

Programação de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Pecuária Sudeste - 2002



Programação de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Pecuária Sudeste - 2002



Programação de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Pecuária Sudeste - 2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sudeste

Rod. Washington Luiz, km 234

Caixa Postal 339 São Carlos, SP

Fone: (16) 261-5611

Fax: (16) 261-5457

Home page: embrapa.cppse.embrapa.br

E-mail: sac@cppse.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Edison Beno Pott

Secretário-Executivo: Armando de Andrade Rodrigues

Membros: Ana Cândida Primavesi, Armando de Andrade Rodrigues,

Carlos Roberto de Souza Paino, Sônia Borges de Alencar

Normalização bibliográfica: Edison Beno Pott

Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito

1ª edição

1ª impressão (2002): 250 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Embrapa Pecuária Sudeste.

Programação de Pesquisa e desenvolvimento da Embrapa

Pecuária Sudeste - 2002. — São Carlos, 2002.

64p.; 21 cm. — (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 31).

ISSN 1518-4757

1. Pesquisa - Desenvolvimento -Programação. 2. Pesquisa -
Desenvolvimento - Programas - Projetos -Subprojetos. I. Título. II. Série.

630.72 - CDD

© Embrapa 2002

Apresentação

A Embrapa Pecuária Sudeste tem como missão viabilizar soluções tecnológicas competitivas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio da bovinocultura de corte e de leite da região Sudeste do País, em benefício da sociedade. Uma das ferramentas utilizadas para que a missão seja cumprida é a pesquisa científica. Na realidade ela é a base do conhecimento que leva ao desenvolvimento tecnológico.

Abordando temas como recursos genéticos; proteção e avaliação da qualidade ambiental; sistemas de produção animal; desenvolvimento rural e regional; transferência de tecnologia e atuando em áreas como manejo das pastagens; nutrição e alimentação animal; melhoramento animal; biotecnologia; preservação ambiental; cruzamento animal; e melhoramento vegetal, a pesquisa tem gerado conhecimento de qualidade para a pecuária.

Ao editar o documento intitulado Programação de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Pecuária Sudeste – 2002, esta Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária tem como objetivo criar um veículo informativo sobre a pesquisa que está sendo realizada no ano de 2002. Com trabalhos e experimentos, estrategicamente distribuídos em 36 subprojetos pertencentes a 14 projetos e alocados em 7 programas, a equipe da Embrapa Pecuária Sudeste gera conhecimentos que, somados àqueles produzidos pelas demais Unidades da Embrapa e por outras instituições de pesquisa, contribuem para o contínuo progresso observado no negócio agrícola brasileiro. O documento ora apresentado permite uma visão dessa programação. São apresentados a equipe, os objetivos e um resumo de cada subprojeto. Ressalta também a forte parceria tanto com outras Unidades da Embrapa como com outras instituições de pesquisa. O resultado desse trabalho, que é significativo, encontra-se à disposição da sociedade.

Aliomar Gabriel da Silva
Chefe Geral
Embrapa Pecuária Sudeste

Sumário

Programa: “Recursos Genéticos: Conservação e Multiplicação de Material Básico	1
Projeto: Caracterização e Manutenção de Germoplasma de Forrageiras dos Genêros <i>Brachiaria</i> , <i>Paspalum</i> , <i>Stylosanthes</i> e <i>Arachis</i>	11
Subprojeto: Banco ativo de germoplasma de <i>Paspalum</i>	11
 Programa: “Sistemas de Produção Animal”	14
Projeto: Avaliação de Alternativas para Intensificação da Produção de Leite	14
Subprojeto: Implantação, manutenção e avaliação de sistemas de produção de leite em pastagens e em confinamento	14
Subprojeto: Avaliação do impacto ambiental em sistemas de produção de bovinos de leite	16
 Projeto: Estratégias de Cruzamentos, Práticas de Manejo e Biotécnicas para Intensificação Sustentada da Produção de Carne Bovina	1
Subprojeto: Avaliação de diferentes sistemas de cruzamentos entre raças bovinas de corte	17

Subprojeto: Avaliação de alternativas de controle químico de doenças e de plantas daninhas na produção de sementes de plantas forrageiras tropicais	32
Subprojeto: Adubação de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu visando a produção de sementes	34
Subprojeto: Manejo agrônômico e produção de sementes em <i>Paspalum atratum</i> cv. Pojuca e <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés: São José do Rio Preto (SP)	35
Subprojeto: Manejo agrônômico e produção de sementes em <i>Paspalum atratum</i> cv. Pojuca e <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés: Planaltina (DF) ..	36
Subprojeto: Avaliação de técnicas de tratamento e de condicionamento de sementes de gramíneas forrageiras tropicais	37
Projeto: Caracterização, Seleção e Disseminação Genética de Bovinos da Raça Canchim	38
Subprojeto: Estudo de objetivos e critérios de seleção e caracterização de bovinos da raça Canchim	38
Subprojeto: Desenvolvimento e estratégias de utilização de novas linhagens de bovinos da raça Canchim	39
Subprojeto: Marcadores moleculares aplicados ao programa de melhoramento de bovinos da raça Canchim	40
Subprojeto: Aplicação de biotécnicas da reprodução animal para aumentar a eficiência reprodutiva de bovinos da raça Canchim ..	42
Projeto: Multiplicação, Avaliação Agrônômica e Seleção de Linhagens Puras de Guandu (<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp)	43
Subprojeto: Avaliação agrônômica e multiplicação de linhagens puras selecionadas de guandu	43

Subprojeto: Seleção de genótipos de guandu (<i>Cajanus cajan</i> L. resistentes a <i>Macrophomina phaseolina</i>	44
Programa: “Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental”	46
Projeto: Caracterização e Avaliação de Práticas, Processos e Tecnologias de Produção Agropecuária quanto às Emissões de Gases de Efeito Estufa	46
Subprojeto: Impacto de diferentes categorias de bovinos leiteiros e seu manejo em pastagens sobre emissões de metano	46
Programa: “Automação Agropecuária”	48
Projeto: Análise Instrumental Aplicada na Produção Animal: Preparo e Caracterização de Amostras e Tratamento dos Resíduos Gerados	48
Subprojeto: Preparo de amostras para ICP-OES: efeito de tamanho de partículas e diferentes procedimentos para decomposição de amostras e análise de minerais	48
Subprojeto: Caracterização químicas empregando modernas técnicas analíticas visando ao monitoramento de amostras agropecuárias	50
Subprojeto: Implantação de programa de tratamento de resíduos na Embrapa Pecuária Sudeste	52
Programa: “Suporte a Programas de Desenvolvimento Rural e Regional”	54
Projeto: Diagnóstico da Eficiência Econômica na Produção e Processamento de Leite de Cooperativas do Estado de São Paulo	54
Subprojeto: Análise da Eficiência econômica de sistemas de produção de leite do Estado de São Paulo	54
Subprojeto: Análise da eficiência econômica de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo	55

Projeto: Análise de Sistemas de Produção de Leite em Diferentes Regiões do Brasil	56
Subprojeto: Análise de sistemas de produção de leite na região de São Carlos	56

Programa: “Intercâmbio e Produção de Informação em Apoio às Ações de Pesquisa e Desenvolvimento”

Projeto: Modernização e Aperfeiçoamento da Infra-Estrutura das Unidades de Informação e Documentação da Embrapa	57
Subprojeto: Modernização e aperfeiçoamento da infra-estrutura de informação e documentação da Embrapa Pecuária Sudeste	57

Programa: “Transferência de Tecnologia: Comunicação e Negócios”

Projeto: Implantação, Acompanhamento e Avaliação de Tecnologias Agropecuárias em Estabelecimentos Familiares com Produção de Leite no Estado de São Paulo	59
Subprojeto: Implantação, acompanhamento e avaliação de tecnologias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Jales, SP	59

Subprojeto: Implantação, acompanhamento e avaliação de tecnologias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Votuporanga, SP	61
--	----

Projeto: Estratégias de Transferência de Tecnologia e de Capacitação Tecnológica dos Clientes da Embrapa Pecuária Sudeste

Subprojeto: Capacitação tecnológica e transferência de tecnologia para clientes da Embrapa Pecuária Sudeste	62
---	----

Subprojeto: Avaliação sistemática do grau de satisfação dos clientes da Embrapa Pecuária Sudeste	63
--	----

Programação de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Pecuária Sudeste 2002

(Programas, projetos e subprojetos,
com subprojetos executados por outros Centros
ou Instituições incluídos em projetos da
Embrapa Pecuária Sudeste)

PROGRAMA: "RECURSOS GENÉTICOS: CONSERVAÇÃO E MULTIPLICAÇÃO DE MATERIAL BÁSICO"

**PROJETO: CARACTERIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
GERMOPLASMA DE FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS
Brachiaria, *Panicum*, *Paspalum*, *Stylosanthes* e
Arachis (Nº 02.1999.426; Líder: Dra. Liana Jank, da
Embrapa Gado de Corte).**

➔ Subprojeto: Banco ativo de germoplasma de *Paspalum*, Nº 02.2002.427.01

Equipe:

ANA RITA DE ARAUJO NOGUEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste

JOSE FRANCISCO MONTENEGRO VALLS, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

LIANA JANK, Embrapa Gado de Corte

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

MARIA SUELY PAGLIARINI, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR

REGINA CÉLIA DE OLIVEIRA, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Objetivos:

- Preservação *in vivo ex situ* dos acessos das espécies do gênero *Paspalum* já coletados;
- Coleta de sementes dos acessos preservados *in vivo*;
- Determinação da viabilidade das sementes coletadas no banco ativo;
- Enriquecimento da coleção de base das espécies do gênero *Paspalum*;
- Caracterização do germoplasma por meio da aplicação de descritores morfológicos em ambiente uniforme quanto ao solo e à umidade;
- Classificação sistemática dos acessos do banco pertencentes ao grupo botânico plicatula;
- Seleção dos genótipos para obtenção de coleções de trabalho específicas para características inerentes à forragicultura;
- Determinação do sistema reprodutivo das espécies do grupo botânico plicatula existentes no banco ativo;
- Estimular novas coletas para enriquecimento do banco ativo e da coleção de base;
- Caracterização citológica dos acessos do banco ativo de *Paspalum*; e
- Geração de publicações para difundir o conhecimento e a importância das espécies do gênero *Paspalum*, principalmente para uso como forragem.

Resumo. Dentro da tribo *Paniceae* da família *Gramineae* ou *Poaceae*, o gênero *Paspalum* destaca-se como um dos economicamente mais importantes no Continente Americano, compreendendo cerca de 400 espécies, distribuídas principalmente nas regiões Centro-Sul do Brasil, leste da Bolívia, Paraguai, norte da Argentina e Uruguai. O seu germoplasma apresenta múltiplos usos, pois, além da produção de forragem para alimentação animal, pode ser explorado para fixação de dunas no litoral, na contenção da erosão nas encostas de rodovias, em aplicações com fins ornamentais, além de ser responsável pela alimentação de diversas espécies migratórias de aves. É preciso destacar a importância das pastagens em termos de sustentabilidade do ecossistema, cuja perturbação, com a introdução de espécies exóticas, pode colocar em risco a estrutura da flora e conseqüentemente também da fauna. A diversidade genética de uma espécie vegetal, que é premissa básica para o melhoramento, pode ser estimada em vários níveis de caracterização. A morfológica, pela aplicação dos descritores morfológicos, permite gerar grande quantidade de informações sobre a biodiversidade e os relacionamentos filogenéticos entre os biótipos existentes. Dessa forma, é possível melhorar o conhecimento da estrutura filogenética dos acessos

coletados, relacionando-os com as espécies afins, permitindo a determinação de suas origens ou rotas migratórias. Nestes casos, a conservação *ex situ* realizada pelos bancos de germoplasma vem a ser um fiel depositário para recuperar ambientes degradados anteriormente ocupados por espécies nativas. Desde 1987, a Embrapa Pecuária Sudeste tem se ocupado do estudo da caracterização morfológica e da avaliação agrônômica dos acessos de espécies do gênero *Paspalum* e foi a partir de 1999 que ficou responsável pelo banco de germoplasma dessas espécies. Atualmente, o banco preserva, *ex situ*, cerca de 200 acessos, representativos de 35 espécies e 15 grupos botânicos do gênero *Paspalum*. A conservação da variabilidade genética deste gênero, entretanto, pode ser ampliada, já que, dentro da vasta área de sua ocorrência, várias regiões não foram ainda objeto de explorações de coleta. Esta coleção vem sendo enriquecida por meio de coletas e intercâmbios, coordenadas e ou executadas pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Os dados gerados estarão disponíveis à comunidade científica por meio de publicações em revistas especializadas e apresentações em congressos. A mais recente conquista oriunda deste banco de germoplasma é a cultivar Pojuca de *Paspalum atratum* (Swallen), lançada pela Embrapa em julho de 2000.

PROGRAMA: “SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL”

PROJETO: AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE (Nº 06.1998.701; Líder: Dr. Pedro Franklin Barbosa, da Embrapa Pecuária Sudeste).

→ **Subprojeto:** Implantação, manutenção e avaliação de sistemas de produção de leite em pastagens e em confinamento, Nº 06.1998.701.01

Equipe:

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste
ALIOMAR GABRIEL DA SILVA, Embrapa Pecuária Sudeste
ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste
CARLA MARIS BITTAR NUSSIO, Embrapa Pecuária Sudeste
PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**
ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Implantar, na Embrapa Pecuária Sudeste, modelos físicos de sistema de produção de leite em pastagens e em confinamento total;
- Avaliar, técnica e economicamente, o desempenho e a viabilidade dos sistemas de produção de leite implantados na Embrapa Pecuária Sudeste;
- Manter a estrutura física necessária para o desenvolvimento do Projeto “Avaliação de alternativas para intensificação da produção de leite”;
- Validar e difundir técnicas e estratégias para intensificação da produção de leite em pastagens e em confinamento total;
- Funcionar como unidade demonstrativa para as atividades de treinamento, por meio de estágios, cursos de curta duração, dias de campo, etc., e de visitas de produtores, técnicos e estudantes.

Resumo. O conceito de intensificação dos sistemas de produção de leite está se implantando de forma definitiva na região Sudeste. Isto requer das instituições de pesquisa e desenvolvimento maior agilidade na busca de respostas aos questionamentos relativos a produtividade, economicidade, sustentabilidade e qualidade dos produtos oriundos dos sistemas intensivos

de produção. A intensificação da produção de leite pode ser entendida como a utilização dos recursos com a máxima eficiência possível, para tornar a atividade mais competitiva e economicamente viável. Para as instituições de pesquisa e desenvolvimento, o problema é gerar tecnologias que viabilizem a utilização de sistemas intensivos de produção de leite. Nestes sistemas, algumas características desejáveis são a redução do uso de concentrados, o aumento do número de vacas em lactação por hectare por ano, e a obtenção de maior produção de sólidos totais do leite por unidade de área. A geração de tecnologias e a organização das informações em modelos de produção poderão garantir a economicidade da atividade, mesmo que haja redução no preço do leite pago aos produtores. Para tanto, é necessário avaliar o desempenho e a viabilidade técnica e econômica de várias alternativas de modelos de produção, com o objetivo de gerar tecnologias adequadas à intensificação da produção de leite e recomendar as alternativas mais eficientes. A estrutura do subprojeto é composta das seguintes alternativas de modelos de produção de leite (tratamentos): 1 - rebanho Holandês, produção o ano todo, em confinamento total; 2 - rebanho Holandês, produção o ano todo, sem irrigação de pastagens; 3 - rebanho Holandês, produção o ano todo, com irrigação de pastagens; 4 - rebanho mestiço Europeu x Zebu, produção o ano todo, com irrigação de pastagens; e 5 - rebanho Holandês x Gir (1/2 a 3/4 Holandês), com reposição contínua das fêmeas cruzadas, produção estacional de leite (setembro a maio) e irrigação de pastagens. Cada alternativa de modelos de produção de leite em pastagens terá 50 vacas em lactação. O modelo de confinamento total será implantado com 80 vacas em lactação. As alternativas de modelos de produção serão mantidas pelo período de cinco anos (1998-2002). A avaliação da viabilidade econômica será feita por meio de planilhas desenvolvidas para essa finalidade. A avaliação da eficiência técnica será feita empregando-se os procedimentos do "Statistical Analysis System", com o objetivo de estabelecer, para cada alternativa, os coeficientes técnicos necessários para avaliação da viabilidade econômica. A ação de transferência de tecnologia constará da elaboração de documentos sobre o estado da arte e as necessidades de pesquisa, elaboração de cartilhas contendo recomendações técnicas sobre produção de leite em pastagens e em confinamento total, dias de campo, reuniões técnicas, atendimento a visitas, participação em simpósios, congressos, etc.

➔ **Subprojeto:** Avaliação do impacto ambiental em sistemas de produção de bovinos de leite. Nº 06.1998.701.03

Equipe

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

ANA CANDIDA PRIMAVERSI, Embrapa Pecuária Sudeste

ODO M. A. S. P. R. B. PRIMAVERSI, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

Objetivos: Verificar e acompanhar, nas áreas sob diferentes manejos

- Características físicas do solo (indicador físico);
- Características químicas do solo (indicador químico);
- Características biométricas e químicas das forrageiras (indicador biológico).

Resumo. Existe falta de identificação e avaliação das características ambientais qualitativas, em específico do solo e da água, espelhadas na produtividade das forrageiras, de áreas submetidas ao manejo intensivo de bovinos de leite, com maior aporte de insumos e dejetos e maior pisoteio. Para alcançar maior eficácia e sustentabilidade destes sistemas de produção, por meio da manutenção da qualidade ambiental, é necessário conhecer os limites e manejar adequadamente as características ambientais determinantes da produção de alimentos. Este subprojeto procura avaliar e monitorar o impacto que sistemas intensivos de produção de bovinos de leite causam na qualidade ambiental, por meio da avaliação das características físicas e químicas do solo em cinco áreas de pastagens sob manejo intensivo e em uma área de mata, todas localizadas na Embrapa Pecuária Sudeste. As áreas de pastagens são utilizadas pelos animais dos sistemas de produção de leite descritos no subprojeto 06.0.98.701.01 - Implantação, manutenção e avaliação de sistemas de produção de leite em pastagens e em confinamento total. Será avaliada comparativa e anualmente, durante 3 anos, a permeabilidade do solo nas profundidades de 0,10, 0,20 e 0,60 m, utilizando-se o permeâmetro de Guelph. Anualmente será realizada a amostragem de solos nas camadas de 0 a 0,10, 0,10 a 0,20, 0,20 a 0,40, 0,40 a 0,60, 0,60 a 0,80 e 0,80 a 1,00 m, e quando necessário em maiores profundidades; nas amostras serão determinados os valores de matéria orgânica, pH em água e pH em CaCl₂, os teores trocáveis de K, Ca, Mg, Al, os teores disponíveis de P, a capacidade de troca catiônica, a saturação por bases, a condutividade elétrica no extrato de saturação e o teor de nitratos. Como indicadores biológicos

serão utilizados os resultados das avaliações das forrageiras quanto à produção/ha e a composição mineral de plantas, por ocasião dos cortes. Serão determinados o grau de ocupação e de cobertura do solo, utilizando-se a técnica de análise de imagem.

PROJETO: ESTRATÉGIAS DE CRUZAMENTOS, PRÁTICAS DE MANEJO E BIOTÉCNICAS PARA INTENSIFICAÇÃO SUSTENTADA DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA (Em parceria com a Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiróz” - ESALQ, Instituto de Zootecnia e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Campus de Jaboticabal; **Nº 06.1998.702**; Líder: **Dr. Maurício Mello de Alencar, da Embrapa Pecuária Sudeste**).

➔ **Subprojeto:** Avaliação de diferentes sistemas de cruzamentos entre raças bovinas de corte, Nº 06.1998.702.01

Equipe

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste

GERALDO MARIA DA CRUZ, Embrapa Pecuária Sudeste

GERALDO RAMOS FIGUEIREDO, Embrapa Gado de Corte

GILSON PEREIRA DE OLIVEIRA, Professor Visitante UNESP, Campus de Jaboticabal

IRINEU U. PACKER, Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiróz”, USP, Piracicaba, SP

KEPLER EUCLIDES FILHO, Embrapa Gado de Corte

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

LUIS OTAVIO CAMPOS DA SILVA, Embrapa Gado de Corte

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA, Embrapa Pecuária Sudeste

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

ROBERTO M. PERES, Instituto de Zootecnia, São José do Rio Preto, SP
ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste
SERGIO NOVITA ESTEVES, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos: Avaliar a eficiência biológica e econômica e o desempenho econômico-financeiro de sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte, representando tipos biológicos diferentes.

Resumo. A produção de carne bovina no País tem sido feita, principalmente, em sistemas de criação extensiva em regime de pasto, sujeitando os animais à escassez periódica de forragem e pouco controle sanitário, e com animais de baixo potencial genético. A concorrência de outras atividades, tipos de carne e mercados exige maior eficiência da bovinocultura de corte brasileira, para torná-la competitiva. A bovinocultura intensiva pode contribuir de maneira significativa na promoção do desenvolvimento do setor, uma vez que favorece a utilização racional dos fatores de produção e do potencial e da diversidade genética animal e vegetal. No subprojeto pretende-se avaliar, biológica e economicamente, estratégias de utilização de raças puras, novas raças e sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte, representando tipos biológicos diferentes, visando ao aumento da produtividade da bovinocultura de corte pela intensificação dos sistemas de produção. Procura enfocar o sistema de produção como um todo e não apenas as suas várias fases isoladamente, em esforço que permita a modelagem e a simulação das respostas em sistemas. Pretende-se, a curto e a médio prazos: 1) Quantificar as diferenças entre sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte, para características produtivas e reprodutivas; e 2) Fornecer alternativas de utilização de recursos genéticos, para elevar a produtividade de todo o sistema de produção de carne bovina. O subprojeto será executado na Embrapa Pecuária Sudeste e terá a colaboração da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz" (ESALQ), do Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo e da Universidade Estadual Paulista - Campus de Jaboticabal. Serão avaliados cinco sistemas: SNR, sistema de produção de Nelore, sob manejo não intensivo (sistema referência); SNI, sistema de produção de Nelore sob manejo intensivo (5 UA/ha); SRCI, sistema rotacional de Canchim e Nelore, sob manejo intensivo; STSI, sistema terminal de Simental e Nelore, sob manejo intensivo, que utiliza touros Canchim e, ou, sêmen de Limousin nas fêmeas cruzadas $1/2$ Simental + $1/2$ Nelore; e STAI, sistema terminal de Angus e Nelore, sob manejo intensivo, nos mesmos moldes do STA. Serão

utilizadas 60 vacas em cada sistema, em duas estações de monta (01/04 a 30/06 e 01/11 a 31/01). O sistema referência será criado sob regime exclusivo de pastos de *Brachiaria decumbens* com a carga de 1 UA/ha, enquanto que os sistemas intensivos serão criados em pastagens de *B. brizantha* em uma estação de monta e *Panicum maximum* cv. Tanzânia em outra estação de monta, sob a carga de 5 UA/ha com adubação dos pastos e suplementação alimentar na seca. Neste subprojeto serão avaliados os vários sistemas quanto a características de crescimento, habilidade materna, eficiência reprodutiva, carcaça, resistência a parasitos e eficiência produtiva total. Serão feitas avaliações das eficiências biológica e econômica dos sistemas. Os resultados das avaliações dos grupos genéticos e dos sistemas de cruzamento, juntamente com os resultados das avaliações de alternativas de alimentação e manejo, para produção do bovino jovem e intensificação de todo o sistema de produção, deverão promover mudanças nos sistemas de produção, resultando em aumento da produção e produtividade, redução da sazonalidade da oferta de carne e melhoria na qualidade do produto. Os resultados deverão possibilitar elevar a produtividade de 26 kg de carne por hectare por ano para 170 kg de carne por hectare por ano, para todo o sistema de produção (cria, recria e engorda), o que representa redução da área de pastagens em cerca de 6,5 vezes à que atualmente é utilizada, otimizando o uso da terra.

➔ **Subprojeto:** Estratégias de alimentação e manejo para redução da idade à primeira cobertura e melhoria da eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas, N° 06.1998.702.02

Equipe

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

GERALDO MARIA DA CRUZ, Embrapa Pecuária Sudeste

GILSON PEREIRA DE OLIVEIRA, Professor Visitante UNESP, Campus de Jaboticabal

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

Objetivos: Verificar o efeito da interação suplementação x genótipo sobre o consumo de pastagem tropical e seu efeito sobre a idade à puberdade e a eficiência reprodutiva, para que se possa recomendar com segurança as melhores alternativas de raças ou cruzamentos para as condições tropicais, tanto em termos biológicos quanto econômicos.

Resumo. Os principais fatores relacionados a eficiência do processo produtivo quando os animais são mantidos em pastagens tropicais estão relacionados aos aspectos genéticos, nutricionais e reprodutivos e à interação entre eles. A suplementação com concentrados e o manejo intensivo de pastagens são fatores importantes que podem alterar o consumo de nutrientes digestíveis e conseqüentemente a média do ganho diário necessário para atingir o peso para manifestação da puberdade, bem como para reduzir o intervalo de partos, principalmente nas primíparas. Entretanto, para bovinos recriados em pastagens tropicais, pouco se conhece sobre o efeito da interação dos recursos genéticos vegetais e animais com o consumo de nutrientes digestíveis, sobre aspectos biológicos (especialmente a redução da idade à puberdade e a melhoria da eficiência reprodutiva de primíparas) e econômicos. Este subprojeto é constituído de dois experimentos, que serão repetidos em dois anos consecutivos e com início da fase experimental com animais previsto para outubro de 1998. O primeiro experimento tem o objetivo de avaliar os efeitos do nível de suplementação em pastagens sobre o consumo e a digestibilidade da forragem e o efeito desses aspectos sobre a eficiência produtiva de fêmeas de diferentes grupos genéticos, desmamadas na época das águas. O segundo tem o mesmo objetivo, porém, com as fêmeas nascidas na seca. Neste experimento serão utilizadas 96 bezerras dos grupos Nelore, $\frac{1}{2}$ Canchim + $\frac{1}{2}$ Nelore, $\frac{1}{2}$ Simental + $\frac{1}{2}$ Nelore e $\frac{1}{2}$ Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore, produzidas, respectivamente, nos sistemas SNI, SRCI, STSI e STAI do subprojeto 1, nascidas na época das águas (15/01 a 15/04/98) e desmamadas no início das águas (05/10 a 20/11/98). Serão coletados dados de pesos, ganhos de peso e variáveis fisiológicas das bezerras durante o período das suplementações, durante a estação de monta, cobertura, parto, desmama do bezerro, segunda concepção e segundo parto, bem como as idades à primeira cobertura e primeiro e segundo partos, taxas de prenhez e desmama das duas primeiras estações de monta e pesos dos bezerros desmamados e quilogramas de bezerro desmamado por vaca e quilogramas de vaca em reprodução. Serão avaliados a qualidade e a disponibilidade de forragem.

➔ **Subprojeto:** Estratégias de alimentação e manejo de machos de diferentes grupos genéticos para produção do bovino jovem, em pastagem e em confinamento, Nº 06.1998.702.03

Equipe

ALEXANDRE BERNDT, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz", Estudante de Doutorado

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste

DANTE PAZZANESE LANNA, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz"

GERALDO MARIA DA CRUZ, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

GILSON PEREIRA DE OLIVEIRA, Professor Visitante UNESP, Campus de Jaboticabal

GUILHERME FERNANDO ALLEONI, Instituto de Zootecnia

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

RYMER RAMIZ TULLIO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

Objetivos:

- Avaliar, biológica e economicamente, estratégias de alimentação e manejo de bovinos de diferentes grupos genéticos, nascidos em duas épocas do ano, visando ao aumento da produtividade de todo o sistema e a produção do bovino jovem;
- Verificar a presença de interações entre grupos genéticos e estratégias de alimentação e manejo;
- Verificar o efeito da castração sobre o desempenho animal, deposição de gordura (acabamento da carcaça) e interação entre castração e grupos genéticos.

Resumo. A pecuária bovina de corte foi responsável, em 1991, por 42,1% da produção de carnes inspecionadas no Brasil (2,8 milhões de toneladas), com apenas 8,75% de taxa de abate. A taxa de abate total (incluindo não inspecionados) do rebanho bovino, pode ter chegado em 1995 a 16,2%, índice bastante modesto para suprir as exigências de proteína de uma pessoa

de 70 kg de peso, que é de 56 g/dia. Ainda contribuem para a baixa disponibilidade de carne bovina, a baixa média de peso das carcaças (211 kg) e a elevada idade de abate dos machos (48 meses). Com a tendência de o consumidor de exigir carne mais magra e com a necessidade de reduzir os custos de produção (aumentar a eficiência dos sistemas de produção), torna-se imperativo a redução da idade de abate e produção de carnes de melhor qualidade. Este subprojeto possui dois experimentos, com o início da fase de campo com animais previsto para 01/11/98, em instalações da Embrapa Pecuária Sudeste, na Fazenda Canchim, e instalações do Instituto de Zootecnia (IZ). Utilizará, em cada ano e época de nascimento, 24 bezerros desmamados de cada um dos seguintes grupos genéticos: Nelore, $\frac{1}{2}$ Canchim + $\frac{1}{2}$ Nelore, $\frac{1}{2}$ Simental + $\frac{1}{2}$ Nelore e $\frac{1}{2}$ Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore, distribuídos nos seguintes tratamentos (exp.1): A) pasto de capim-coastcross, logo após a desmama (01/11), com suplementação de mistura mineral; B) idem A, com suplementação de 1,0 kg/animal/dia de uma mistura de concentrados com 18% PB e 80% NDT, expressos na matéria seca; e C) idem A, com 3,0 kg do concentrado descrito em B. Será utilizado adubação mensal com NPK, pastejo contínuo e carga animal de 5,0 UA/ha, 2 repetições de piquetes com 4 animais no exp. 1 e 3 animais no exp. 2. No experimento 2, bezerros desmamados em 01/06 serão alocados a essas mesmas áreas de pastagens e distribuídos nos 4 tratamentos a seguir: A) machos não-castrados com suplementação de 10-12 kg silagem de milho e 1,5 kg de uma mistura de concentrados com 20% PB e 75% NDT; B) machos castrados aos 8 meses de idade, com alimentação semelhante ao descrito em A; C) machos não-castrados mantidos em pastagem por 60 dias e posteriormente confinados por 120 dias com dieta com silagem de milho (13% PB e 70% NDT); e D) machos castrados e manejados de acordo com o descrito em C. Será medida a quantidade e a qualidade da forragem disponível, estimativa do consumo de pasto, consumo de suplementos, desempenho dos animais, características da carcaça, composição física e química de seção lombar de 9-11^a costelas com vistas ao atingimento do "novilho precoce" confinado aos 14 meses, e em pastagens aos 18 meses de idade. A análise estatística levará em consideração os efeitos de ano, grupos genéticos, tratamentos e a interação destes dois últimos. Será realizada análise econômico-financeira das fases de suplementação em pastagem e em confinamento, do período total entre desmama até o abate e principalmente análise conjunta com as fases de recria e recria de fêmeas, visando à praticidade e à economicidade do sistema como um todo. Prevê-se um período de 5 anos para execução do presente subprojeto.

➔ **Subprojeto:** Estudo da etiologia das diarreias neonatais em bezerros de corte, N° 06.1998.702.04

Equipe

LUCIANA CORREIA DE ALMEIDA REGITANO, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

MÁRCIA CRISTINA DE SENA OLIVEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

Objetivos: Determinar a etiologia das diarreias em bezerros de corte criados em sistemas intensivos em regime de pastagens e propor tratamento padronizado de emergência que reduza a taxa de mortalidade nesta faixa etária.

Resumo. As diarreias neonatais são consideradas as principais causas de morbidade e mortalidade em bezerros. Esta doença apresenta etiologia complexa, que dificulta o diagnóstico e o tratamento rápido, possibilitando alta taxa de mortalidade. Os principais agentes infecciosos que causam diarreia são vírus, bactérias e protozoários. Os agentes virais são importante causa primária da doença, pois predispõem a graves infecções por agentes bacterianos, como os coliformes enteropatogênicos e salmonelas. Os rotavírus e os coronavírus são freqüentemente isolados em casos de diarreia. Outros vírus podem provocar esta doença, como o da doença das mucosas (BVD), o adenovírus, o rinovírus e o enterovírus (KAHRS, 1986). Outros agentes de diarreia que têm importância para os bovinos são os protozoários, como criptosporídeos e coccídeos. Além das causas infecciosas, as diarreias podem também ocorrer em decorrência de problemas digestivos, como acontece com bezerros alimentados com sucedâneos do leite de baixa qualidade. Independentemente do agente causal, as diarreias provocam um quadro de desidratação e acidose metabólica, que é responsável pela maioria das mortes em bezerros. Apesar da adoção de medidas preventivas, como vacinação das vacas no pré-parto, a fim de aumentar os níveis de anticorpos específicos no colostro, limpeza e desinfecção do ambiente e dos utensílios e manejo adequado, o tratamento sintomático concorre de maneira decisiva na redução dos casos fatais.

➔ **Subprojeto:** Desempenho, composição química e física dos tecidos e exigências de energia, proteína e minerais de bovinos nas diversas fases produtivas, N° 06.1998.702.05).

Equipe

ALEXANDRE BERNDT, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz", Estudante de Doutorado

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste

DANTE PAZZANESE LANNA, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz" – ESALQ, **Responsável**

GERALDO MARIA DA CRUZ, Embrapa Pecuária Sudeste

GUILHERME FERNANDO ALLEONI, Instituto de Zootecnia

LIANA NOGUEIRA DE PAULA CALEGARE, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz", Estudante de Mestrado

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

RYMER RAMIZ TULLIO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

Objetivos: Identificar exigências nutricionais e o desempenho animal correspondente, para fêmeas em manutenção, gestação e lactação e machos em crescimento e acabamento, e desenvolver modelos matemáticos que estimem o desempenho animal e o fluxo de nutrientes em bovinos de corte.

Resumo. A adequação do genótipo ao ambiente ou vice-versa é imprescindível para o sucesso dos sistemas de produção de carne bovina no Brasil. Para que isto seja possível é fundamental que se conheçam as exigências nutricionais de diferentes grupos genéticos em diferentes fases fisiológicas. O subprojeto tem os objetivos de determinar as exigências nutricionais de animais de vários grupos genéticos (Nelore e cruzados Canchim x Nelore, Simental x Nelore e Angus x Nelore) para crescimento, acabamento, manutenção, gestação e lactação. Serão desenvolvidos também, com base nos dados coletados neste e em outro subprojeto, modelos matemáticos para estimar o desempenho animal e o fluxo de nutrientes em bovinos de corte. Vários experimentos serão conduzidos com animais sendo abatidos após confinamento, alimentados em dois níveis energéticos, para estimativa das exigências energéticas para manutenção e para ganho e eficiência de utilização de energia para estes processos. Para os trabalhos de exigências de fêmeas para manutenção, gestação e lactação, fêmeas em reprodução serão alimentadas em

confinamento e as quantidades de alimentos consumidos serão determinadas ao longo de um longo período de tempo, muitas vezes incluindo todo o período fisiológico (Manutenção: ao menos 4 meses; Gestação: 9 meses; Lactação: 7 meses). Estes trabalhos serão executados na Embrapa Pecuária Sudeste, na ESALQ/USP e no IZ/SP- Nova Odessa, com animais produzidos no subprojeto 06.1998.702.01. Os trabalhos terão início no ano 2000 e término no ano 2002.

➔ **Subprojeto:** Relações materno-filiais em bovinos de corte nas primeiras horas após o parto, N° 06.1998.702.06

Equipe

MATEUS JOSÉ RODRIGUES PARANHOS DA COSTA, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Campus de Jaboticabal, **Responsável**

Objetivos: Investigar o estabelecimento da relação mãe-filho e o comportamento do neonato e seus efeitos sobre a sobrevivência e o desenvolvimento de bezerros em vários grupos genéticos de bovinos de corte.

Resumo. A compreensão da associação materno-filial e a verificação dos padrões normais do comportamento perinatal é importante para a identificação de problemas que resultam na elevação da taxa de mortalidade de neonatos ou mesmo nas complicações de ordem prática durante o manejo das diversas espécies de animais domésticos. Este subprojeto tem o objetivo de estudar a questão do estabelecimento da relação mãe-filho e o comportamento do neonato e seus efeitos sobre a sobrevivência e o desenvolvimento de bezerros em vários grupos genéticos de bovinos de corte (puros e cruzados), buscando-se identificar e quantificar os diversos atos do comportamento materno e neonatal (notadamente aqueles que interferem na formação da ligação mãe-filho) e associá-los a fatores ambientais e genéticos. O subprojeto será executado na Embrapa Pecuária Sudeste e na UNESP, Campus de Jaboticabal e serão utilizados os animais dos cinco sistemas (60 vacas cada) do subprojeto 06.0.98.702.01, produzidos nas duas primeiras fases (nelores, F1s Canchim, Angus e Simental, filhos de vacas nelores, e os filhos de touros das raças Canchim e Limousin com vacas F1s), nascidos nas duas épocas do ano (seca e águas). As observações serão feitas a partir do final do parto até o final da primeira mamada. Serão feitas e

registradas as seguintes observações: latência para ficar em pé, latência para a primeira mamada, frequência das tentativas para se levantar, tempo procurando tetas, tempo tentando apreender o teto e tempo mamando, nos bezerros e latência para o primeiro contato voluntário com o bezerro, tempo cuidando do bezerro, frequência de mugidos, etc., para as vacas. Serão também considerados os pesos dos bezerros e das vacas ao nascimento e à desmama dos bezerros, tamanho dos tetos das vacas e dados climáticos. Serão feitas análises de correlação entre as medidas de comportamento e a viabilidade e o desenvolvimento dos bezerros e análises de variância das variáveis de comportamento, levando-se em conta o grupo genético, idade da vaca, tamanho de tetos e sexo do bezerro como fontes de variação. Os trabalhos de observação serão feitos de fevereiro de 1998 a abril de 1999 e de janeiro de 2000 a abril de 2001, nos animais da primeira e segunda fases de acasalamentos, respectivamente.

➔ **Subprojeto:** Avaliação da distância genética entre raças de bovinos e sua correlação com heterozigose e desempenho, N° 06.1998.702.07

Equipe:

LUCIANA CORREIA DE ALMEIDA REGITANO, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Avaliar a correlação entre a heterozigosidade estimada por marcadores moleculares e a produção dos produtos de diferentes cruzamentos;
- Avaliar a correlação entre a distância genética entre as raças utilizadas como parentais e a heterozigosidade das progênes F1;
- Avaliar a correlação entre a distância genética entre parentais e a produção das progênes F1;
- Construir um banco de dados com as informações dos pais e dos F1s para os genótipos dos marcadores moleculares bem como os dados de produção.

Resumo. O aumento da demanda do mercado interno brasileiro e as perspectivas de abertura de novos mercados no exterior requerem rápido aumento na oferta de carne. Nos sistemas extensivos de criação adotados no

Brasil, o aumento de produção é essencialmente decorrente de aumento das áreas utilizadas, o que não se justifica diante da crescente valorização das áreas cultiváveis. O baixo potencial e a falta de adaptação das raças especializadas às condições tropicais são alguns dos fatores envolvidos na baixa produtividade. Uma das alternativas para a intensificação da pecuária de corte nas condições tropicais é a utilização de cruzamentos, permitindo a combinação das características favoráveis de diferentes grupos genéticos. Além disso, a heterose resultante desses cruzamentos representa ganho adicional em relação aos sistemas que se utilizam de raças puras. A magnitude da heterose obtida em diferentes cruzamentos depende das raças utilizadas como parentais. A predição do desempenho de determinado cruzamento requer avaliações experimentais, que, além do longo tempo despendido, apresentam custo elevado. Dessa forma, o desenvolvimento de um método para auxiliar a escolha das raças ou das linhagens a serem utilizadas deve contribuir para agilizar o processo de identificação de cruzamentos mais promissores, reduzindo o tempo despendido neste processo. Resultados experimentais têm demonstrado que a máxima heterose em bovinos é observada em cruzamentos que envolvem animais com elevada divergência genética, como os cruzamentos entre raças zebuínas e taurinas. A avaliação das distâncias genéticas entre as raças parentais, com base em marcadores genéticos, tem sido investigada como um método de predição da heterose nos produtos de cruzamento. Apesar de a eficiência do método ter variado em diferentes estudos, de modo geral aqueles que utilizaram marcadores associados a características de produção apresentaram bons resultados. Serão analisados 10 marcadores moleculares, situados em diferentes cromossomos. As informações serão utilizadas para obter as estimativas de distância genética entre os parentais e da heterozigosidade das progênes F_1 . Essas estimativas serão submetidas à análise de correlação com os resultados de avaliação fenotípica obtidos no subprojeto "Avaliação de diferentes sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte".

➔ **Subprojeto:** Avaliação do impacto ambiental em sistemas intensivos de produção de bovinos de corte em pastagens, para uso sustentável dos recursos naturais, N° 06.1998.702.08

Equipe:

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

ANA CÂNDIDA PACHECO DE AGUIRRE PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste

LUCIANO DE ALMEIDA CORRÊA, Embrapa Pecuária Sudeste

MATEUS JOSÉ RODRIGUES PARANHOS DA COSTA, UNESP, Campus de Jaboticabal

ODO PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

Objetivos: Verificar e acompanhar, nas áreas sob diferentes manejos, características físicas do solo, características químicas do solo, características biológicas do solo, características biométricas e químicas de forrageiras, padrões de comportamento de produção de dejetos por bovinos e o processo de decomposição dos excrementos de bovinos.

Resumo. Este subprojeto procura avaliar e monitorar o impacto que sistemas intensivos de produção de bovinos de corte causam sobre a qualidade ambiental, mediante medição de características físicas e químicas do solo em área de *Brachiaria decumbens* sob manejo extensivo, e em áreas de *B. brizantha* e *Panicum maximum* cv. Tanzânia adubadas e sob manejo animal intensivo. Como indicador físico do solo será avaliada comparativa e anualmente, durante 3 anos, a permeabilidade do solo nas profundidades de 0,10, 0,20 e 0,60 m, utilizando-se o permeâmetro de Guelph. Como indicador químico serão avaliadas, anualmente, amostras de terra nas camadas de 0 a 0,10, 0,10 a 0,20, 0,20 a 0,40, 0,40 a 0,60, 0,60 a 0,80 e 0,80 a 1,00 m, e quando necessário em maiores profundidades, com relação aos valores de matéria orgânica, pH em água e pH em CaCl₂, os teores trocáveis de K, Ca, Mg, Al, os teores disponíveis de P, a CTC, a saturação por bases, a condutividade elétrica no extrato de saturação e o teor de nitratos. Como indicadores biológicos serão considerados os resultados das avaliações das forrageiras quanto à produção por hectare e a composição mineral de plantas, por ocasião dos cortes. Será determinado o grau de ocupação e de cobertura do solo e a distribuição radicular no perfil do solo, utilizando a técnica de análise de imagens digitais. Para verificar a possibilidade de aporte de substâncias biocidas potenciais no solo, pelas fezes, será realizada a avaliação da presença e atividade de escarabeídeos fimícolas.

PROJETO: PROCESSOS DE AVALIAÇÃO, SELEÇÃO E DISSEMINAÇÃO GENÉTICA EM BOVINOS DE CORTE (Nº 06.1999.183; Líder: Dr. Luiz Otávio Campos da Silva, da Embrapa Gado de Corte).

➔ **Subprojeto:** Determinação de critérios de seleção, formação de novas linhagens e caracterização de bovinos da raça Canchim, Nº 06.1999.183.03

Equipe:

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

EURIPEDES AFONSO, Embrapa Pecuária Sudeste

GILSON PEREIRA DE OLIVEIRA, Professor Visitante UNESP, Campus de Jaboticabal

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Caracterizar zootecnicamente a raça Canchim, quanto a características reprodutivas, maternas, morfológicas e crescimento, nos seus aspectos genéticos, nutricionais, sanitários e fisiológicos.
- Estimar parâmetros genéticos de características econômicas a serem utilizados na proposição de critérios de seleção.
- Obter constantes de ajuste para fatores de meio para características importantes.
- Obter critérios de seleção alternativos aos convencionais para identificação de animais superiores.
- Verificar se a seleção de animais em provas de ganho de peso é eficiente para produzir animais a pasto.
- Obter novas linhagens de gado Canchim a fim de ampliar a base genética da raça.
- Verificar os efeitos da introdução de novas linhagens de Canchim na população já existente.

Resumo. A raça bovina Canchim pode contribuir para o aumento da produção de carne no País. Entretanto, para que seu potencial possa ser melhor

explorado, é necessário definir critérios de seleção para a raça e caracterizá-la quanto a características morfológicas, de eficiência reprodutiva, habilidade materna, crescimento, conformação, precocidade, resistência a parasitos e adaptabilidade, entre outras. É necessário também avaliar a interação genótipo x ambiente, principalmente no que se refere a métodos de avaliar o desempenho dos animais no processo de seleção, bem como desenvolver novas linhagens de Canchim para ampliar a base genética da raça. São esses os objetivos deste Subprojeto, que consta de quatro experimentos, a saber:

Experimento 1 - "Estudo de critérios de seleção para bovinos da raça Canchim". Tem o objetivo principal de obter critérios de seleção para a raça Canchim, por meio de estimativas de parâmetros genéticos de características reprodutivas, morfológicas e produtivas. Consta da análise estatística de dados de peso, de fertilidade (machos e fêmeas) e de medidas morfológicas (comprimento e altura do corpo, perímetro torácico, etc.) coletados ou a serem coletados nos animais do rebanho da Embrapa Pecuária Sudeste, para obtenção de parâmetros genéticos e proposição de critérios de seleção.

Experimento 2 - "Avaliação do desempenho das progênes de touros testados em Prova de Ganho de Peso (PGP), criadas em confinamento e a pasto, na raça Canchim". Tem o objetivo de verificar a validade das provas de ganho de peso em confinamento, para avaliar touros da raça Canchim cujos filhos serão criados em regime de pasto. O experimento está em andamento e consta da avaliação da progênie de touros testados e classificados como superior, médio e inferior em PGP, sob regime de confinamento e semiconfinamento, que serão criados a pasto. Sua primeira fase foi executada na Embrapa Pecuária Sudeste a fase de produção e avaliação da progênie cruzada Canchim x Nelore está sendo realizada em duas propriedades particulares: Fazenda Silvana da TAGROS PASTORIL e AGRÍCOLA, Nova Andradina, MS, e Fazenda Santa Helena da IPAMERÍ Agropecuária, Jussara, GO. Será verificado se o touro classificado como superior na PGP também produzirá filhos superiores a pasto, para características de crescimento e de carcaça.

Experimento 3 - "Desenvolvimento de novas linhagens de gado Canchim". Tem o objetivo de obter novas linhagens de gado Canchim, utilizando o Esquema UEPAE de acasalamentos, visando ampliar a base genética da raça. Este experimento encontra-se em andamento, na Embrapa Pecuária Sudeste.

Experimento 4 - "Estratégias de utilização de novas linhagens da raça Canchim". Tem o objetivo de avaliar as consequências da utilização de touros de novas linhagens no rebanho Canchim já existente, visando obter subsídios para nortear a utilização, em todo o rebanho, de animais de novas linhagens. Será

executado na Embrapa Pecuária Sudeste consta do cruzamento em dialelo dos dois tipos de Canchim: linhagem velha x linhagem nova, e avaliação dos animais quanto às características de crescimento, conformação, precocidade, morfológicas e reprodutivas.

➔ **Subprojeto:** Estudo de pressuposições associadas aos modelos mistos no melhoramento animal, N^o 06.1999.183.04

Equipe

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

LUIS OTAVIO CAMPOS DA SILVA, Embrapa Gado de Corte

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos: Propor metodologias para solucionar problemas de não-normalidade dos dados, heterogeneidade de variâncias dentro dos níveis de efeitos e de desconectividade em dados de desenvolvimento ponderal de zebuínos, visando a obtenção de estimadores genéticos mais confiáveis.

Resumo. Os métodos mais utilizados para estimar e prever parâmetros genéticos no melhoramento animal são o da Máxima Verossimilhança Restrita (REML), os métodos bayesianos e o BLUP ("Best Linear Unbiased predictor"), que são aplicados aos modelos mistos. Para fornecer estimadores com acurácia, esses métodos requerem algumas pressuposições - homogeneidade de variância dentro dos níveis dos efeitos, conectividade e normalidade assintótica dos dados, as quais não são atendidas com o devido rigor pelos pesquisadores da área, o que acarreta prejuízos nas estimativas de parâmetros genéticos no programa de melhoramento. Neste subprojeto propõe-se estudar e atender essas pressuposições, utilizando dados de desenvolvimento ponderal de zebuínos oriundos do Arquivo Zootécnico Nacional das raças zebuínas, do convênio Ministério da Agricultura e Abastecimento, Associação Brasileira dos Criadores de Zebu e Embrapa Gado de Corte. Inicialmente, serão utilizadas estatísticas de vários procedimentos do SAS, análise "biplot", entre outras, para identificar e ou solucionar problemas de coleta no campo, de "outliers", de falta de normalidade e de simetria no conjunto de dados; utilizando análise univariada e multivariada serão estudadas situações típicas de heterogeneidade de variâncias e de desconectividade de efeitos nos modelos e

suas implicações nas estimativas de parâmetros genéticos e na seleção de touros. Espera-se, com a execução deste subprojeto, colocar à disposição dos melhoristas novas alternativas de análise de dados que permitam identificar com mais precisão os animais melhoradores do rebanho zebuino.

PROJETO: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE PRODUÇÃO E DE PREPARO DE SEMENTES DE FORRAGEIRAS TROPICAIS (Nº 06.2002.709; Líder: Dr. Francisco Humberto Dübbern de Souza, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Avaliação de alternativas de controle químico de doenças e de plantas daninhas na produção de sementes de plantas forrageiras tropicais, Nº 06.2002.709.01

Equipe:

ALEXANDRE DA SILVA FERREIRA, Embrapa Gado de Corte

ANTONIO RIBEIRO PINTO, Embrapa Gado de Corte

CELSO DORNELAS FERNANDES, Embrapa Gado de Corte, **Responsável**

FRANCISCO HUMBERTO DUBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

JAQUELINE ROSEMEIRE VERZIGNASSI, Bolsista do CNPq (Desenvolvimento Regional)

JOSIAS DE CARVALHO, Embrapa Gado de Corte

Objetivos

- Quantificar o impacto da “mela-das-sementes” sobre a produtividade de sementes puras viáveis em *B. brizantha* cv. Marandu;
- Avaliar a eficiência de fungicidas no controle da “mela-das-sementes” de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu;
- Determinar a época ideal de aplicação de fungicidas para o controle da “mela-das-sementes” de *B. brizantha* cv. Marandu;
- Avaliar a eficiência de controle de plantas daninhas em campo de Estilosantes Campo Grande por meio dos principais herbicidas disponíveis no mercado e suas respectivas épocas de aplicação;
- Avaliar a seletividade dos herbicidas ao Estilosantes Campo Grande.

Resumo. O subprojeto constará de duas ações.

Ação 1: Avaliação da eficiência de fungicidas e épocas de sua aplicação no

controle da “mela-das-sementes” em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. As pastagens cultivadas com gramíneas do gênero *Brachiaria* ocupam no Brasil área superior a 50 milhões de hectares, contribuindo de forma fundamental à alimentação básica do rebanho bovino do País. Entretanto, a produção de sementes das principais espécies e cultivares em uso no Brasil, *B. decumbens* cv. Basilisk e *B. brizantha* cv. Marandu, têm sido consideravelmente afetada pela “mela-das-sementes”, doença causada pelo fungo *Sphacelia spp.*, que é forma anamórfica de *Claviceps sulcata*. Em experimentos de blocos casualizados em esquema fatorial com três repetições, instalados em Campo Grande, MS (Embrapa Gado de Corte) e Dourados, MS (Embrapa Agropecuária Oeste), em área comercial de produção de sementes, serão avaliados os efeitos de seis princípios ativos de fungicidas, os quais serão pulverizados, em uma aplicação, no primeiro, segundo e terceiro picos de floração que caracterizam esta espécie nesta faixa de latitude e em duas aplicações, sendo uma no 1º e outra no 2º pico de florescimento. A colheita das sementes de cada tratamento será feita pelo método de varredura, procedendo-se as seguintes avaliações: produtividade, germinação, viabilidade e patologia das sementes, além de peso de 1000 sementes. No 15º e no 30º dias após aplicação dos fungicidas, será avaliada a incidência e a severidade da “mela” nas panículas e nos flósculos. Este experimento será repetido, se necessário, por dois anos consecutivos. Os resultados experimentais obtidos serão divulgados por meio de publicações, apresentação de trabalho científico em eventos técnicos e realização de dia de campo para produtores.

Ação 2: Controle químico de plantas daninhas em campos de produção de sementes de Estilosantes Campo Grande. Os campos de produção de sementes de estilosantes geralmente são conduzidos em áreas que apresentam bancos de sementes de plantas daninhas, significativos em quantidade de sementes e em diversidade de espécies, o que pode causar perdas importantes na produção, reduzindo a produtividade e ou prejudicando a qualidade. A contaminação das sementes da forrageira por propágulos de plantas daninhas pode levar à condenação do produto final. Em função da densidade de plantio e da extensão das áreas de produção de sementes, o método químico de controle das plantas daninhas é o mais indicado, por apresentar rapidez, eficácia e racionalidade. Entretanto, o herbicida utilizado deve ser totalmente seletivo ao estilosantes, não apresentando fitotoxicidade que prejudique o seu desenvolvimento nem o rendimento. O estudo da aplicação de manejos, envolvendo levantamento do histórico de utilização e de infestação da área, utilização de herbicidas, épocas de aplicação e procedimentos de pré-

semeadura, pode gerar resultados que proporcionem recomendações seguras para o controle de plantas daninhas em campos de produção de sementes de estilosantes.

➔ **Subprojeto:** Adubação de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu visando a produção de sementes, N° 06.2002.709.02

Equipe

ANA CÂNDIDA PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**
FRANCISCO HUMBERTO DUBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste
HEITOR CANTARELLA, Instituto Agronômico de Campinas
ODO PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste
RODOLFO GODOY, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos: Determinar, para dois tipos de solo e dois níveis de fertilidade, as doses de nitrogênio, fósforo e potássio para a adubação de plantio e de manutenção de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu que possibilitem maximizar a produtividade de sementes de alta qualidade.

Resumo. Na agricultura moderna, a semente é um dos insumos mais importantes, constituindo-se num dos principais fatores para o sucesso ou o fracasso da produção de uma cultura. Sabe-se que plantas adubadas de modo adequado e equilibrado apresentam condições de produzir maior quantidade de sementes com melhor qualidade, pois resistem mais facilmente a condições adversas. As exigências nutricionais das culturas tornam-se mais intensas no início da fase reprodutiva, sendo mais críticas por ocasião da formação das sementes, quando consideráveis quantidades de nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, são translocados para as sementes. Assim, terras cultivadas com a finalidade de produção de sementes devem apresentar boa fertilidade e receber adubações equilibradas. Poucas pesquisas têm sido realizadas para verificar as relações entre fertilidade do solo, nutrientes fornecidos às plantas e qualidade das sementes produzidas, principalmente em se tratando de plantas forrageiras. Serão instalados experimentos em dois solos: texturas média e argilosa corrigidos para a saturação por bases de 70% (V), e para cada solo em dois níveis de fertilidade em relação ao fósforo e potássio (baixa e média), em delineamento fatorial fracionado tipo $(1/2)4^3$ com dois blocos ao acaso, num total de 32 parcelas, sem repetição. No

primeiro ano (adubação de plantio), os tratamentos serão quatro doses de N e de K_2O (0, 70, 140 e 210 kg ha⁻¹), na forma de uréia e cloreto de potássio e quatro doses de P_2O_5 (0, 60, 120 e 180 kg ha⁻¹), na forma de superfosfato triplo. No segundo ano (adubação de manutenção), as parcelas serão subdivididas e em cada uma das subparcelas será aplicado apenas nitrogênio (70 kg ha⁻¹) e na outra metade serão aplicados os tratamentos: quatro doses de N e de K_2O (0, 60, 120 e 180 kg ha⁻¹), e quatro doses de P_2O_5 (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹). Serão determinadas as doses de fertilizantes para a máxima produção agrônômica e econômica de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

➔ **Subprojeto:** Manejo agrônômico e produção de sementes em *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés: São José do Rio Preto (SP), N° 06.2002.709.03

Equipe

CÉLIO LUIZ JUSTO, Instituto de Zootecnia, São José do Rio Preto, SP

FRANCISCO H. DÜBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

JOSÉ LUIZ V. COUTINHO FILHO, Instituto de Zootecnia, São José do Rio Preto, SP

ROBERTO MOLINARI PERES, Instituto de Zootecnia, São José do Rio Preto, SP, **Responsável**

Objetivos. Propor um conjunto de técnicas de manejo agrônômico de plantas que possibilite maximizar a exploração econômica do potencial de produção de sementes de *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés.

Resumo. O *Paspalum atratum* cv. Pojuca e a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, duas gramíneas tropicais perenes recentemente liberadas para uso comercial no Brasil, têm apresentado problemas na produção comercial de sementes. Produtores brasileiros perceberam, em suas primeiras tentativas de produção comercial, que as técnicas agrônômicas já consagradas na produção de sementes de outras cultivares destas mesmas espécies não são adequadas para estas novas cultivares, que, aparentemente, apresentam requisitos específicos ainda não claramente caracterizados de fotoperíodo e manejo agrônômico. O efeito de local de instalação de campo de produção (consequente de fotoperíodo) e a identificação de combinações de práticas

agronômicas, tais como, épocas de plantio e de cortes de uniformização, espaçamento e densidade de semeadura, possibilitarão o melhor aproveitamento do potencial de produção de sementes destas cultivares. Este subprojeto tem por objetivo identificar épocas e densidades de semeadura de *Paspalum atratum* cv. Pojuca e épocas de corte de uniformização em áreas de 2º ano de cultivo de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Paspalum atratum* cv. Pojuca, que possibilitem maximizar sua produção de sementes puras viáveis em dois locais: nas latitudes 16°S e 22°S, respectivamente.

➔ **Subprojeto:** Manejo agrônômico e produção de sementes em *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés: Planaltina (DF), N°06.2002.709.04

Equipe

CLÁUDIO T. KARIA, Embrapa Cerrados

FRANCISCO H. DÜBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

RONALDO PEREIRA DE ANDRADE, Embrapa Cerrados, **Responsável**

Objetivos. Propor um conjunto de técnicas de manejo agrônômico de plantas que possibilite maximizar a exploração econômica do potencial de produção de sementes de *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés

Resumo. O *Paspalum atratum* cv. Pojuca e a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, duas gramíneas tropicais perenes recentemente liberadas para uso comercial no Brasil, têm apresentado problemas na produção comercial de sementes. Produtores brasileiros perceberam, em suas primeiras tentativas de produção comercial, que as técnicas agrônômicas já consagradas na produção de sementes de outras cultivares destas mesmas espécies não são adequadas para estas novas cultivares, que, aparentemente, apresentam requisitos específicos ainda não claramente caracterizados de fotoperíodo e manejo agrônômico. O efeito de local de instalação de campo de produção (conseqüente de fotoperíodo) e a identificação de combinações de práticas agrônômicas, tais como, épocas de plantio e de cortes de uniformização, espaçamento e densidade de semeadura, possibilitarão o melhor aproveitamento do potencial de produção de sementes destas cultivares. Este

subprojeto tem por objetivo identificar épocas e densidades de semeadura de *Paspalum atratum* cv. Pojuca e épocas de corte de uniformização em áreas de 2º ano de cultivo de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Paspalum atratum* cv. Pojuca, que possibilitem maximizar sua produção de sementes puras viáveis em dois locais: nas latitudes 16°S e 22°S, respectivamente.

➔ **Subprojeto:** Avaliação de técnicas de tratamento e de condicionamento de sementes de gramíneas forrageiras tropicais, Nº06.2002.709.05

Equipe

CLAUDINEI ANDREOLI, Embrapa Milho e Sorgo

FRANCISCO H. DÜBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

Objetivos. Avaliar:

- efeitos imediatos e latentes de tratamento com gás formaldeído sobre a qualidade sanitária, a germinação e o vigor de sementes de algumas espécies e cultivares de gramíneas forrageiras tropicais;
- efeitos de condicionamento osmótico de sementes sobre a velocidade de emergência e de estabelecimento de plântulas, em algumas espécies e cultivares de gramíneas forrageiras tropicais.

Resumo. Fração significativa do volume de sementes de plantas forrageiras anualmente produzidas no Brasil destina-se à exportação. Recentemente, alguns países importadores da América Central passaram a exigir que as sementes por eles importadas sejam previamente submetidas a tratamento com gás formaldeído, com o propósito de reduzir o potencial de introdução de patógenos indesejáveis. Apesar das reconhecidas propriedades desinfestantes e desinfectantes desse gás, sabe-se que ele pode ser letal para sementes de algumas espécies e cultivares vegetais. Não há informações sobre o grau (ou fatores que o influenciam) de sensibilidade das sementes de gramíneas forrageiras produzidas e exportadas por empresas brasileiras. A disponibilidade de informações sobre o grau de sensibilidade de sementes dessas espécies a tratamentos com gás formaldeído poderá contribuir para a redução de riscos de perdas de qualidade associadas a este tratamento e permitir o desenvolvimento de métodos que aumentem o potencial de utilização desse gás como agente de desinfecção e desinfestação de sementes de forrageiras.

Outra característica predominante das sementes de forrageiras comercializadas no Brasil é indiferenciação, isto é, a ausência de valores agregados. Com o propósito de agregar valor, pretende-se propor técnicas de condicionamento osmóticos dessas sementes, como formas de assegurar emergência rápida e uniforme das plântulas no processo de formação das pastagens.

PROJETO: CARACTERIZAÇÃO , SELEÇÃO E DISSEMINAÇÃO GENÉTICA DE BOVINOS DA RAÇA CANCHIM (Nº 06.2002.711; Líder: Dr. Maurício Mello de Alencar, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Estudo de objetivos e critérios de seleção e caracterização de bovinos da raça Canchim, Nº06.2002.711.01

Equipe

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

CARLOS ROBERTO DE SOUZA PAINO, Embrapa Pecuária Sudeste

CESAR ANTONIO CORDEIRO, Embrapa Pecuária Sudeste

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

EURIPEDES AFONSO, Embrapa Pecuária Sudeste

KEPLER EUCLIDES FILHO, Embrapa Gado de Corte

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

LUIZ OTAVIO CAMPOS DA SILVA, Embrapa Gado de Corte

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

SONIA BORGES DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Avaliar critérios de seleção alternativos aos convencionalmente utilizados na identificação de animais superiores, visando ao aumento da produtividade de todo o sistema de produção de carne bovina;
- Avaliar a viabilidade de submeter (desafiar) fêmeas jovens à reprodução, por meio do estudo de características de crescimento e tamanho, de fertilidade e de produtividade; e
- Estimar parâmetros genéticos de características de crescimento de

machos e fêmeas (pesos, ganhos de peso, dias para ganhar determinado peso, peso de verão-outono, etc.), de fertilidade de machos e fêmeas (idade ao primeiro parto, perímetro escrotal, etc.) e de produtividade e longevidade de fêmeas (número e quilogramas de bezerros produzidos, tempo de permanência no rebanho, etc.).

Resumo. A raça bovina Canchim pode contribuir para o aumento da produção de carne no País. Para que seu potencial possa ser melhor explorado é necessário definir critérios de seleção para a raça e caracterizá-la quanto a características morfológicas, de eficiência reprodutiva, habilidade materna, crescimento, conformação, precocidade, resistência a parasitos e adaptabilidade, entre outras. Este subprojeto consta de quatro experimentos que envolvem análises de dados já coletados ou a serem coletados no rebanho da Embrapa Pecuária Sudeste. Serão estudados critérios de seleção por meio de estimativas de parâmetros genéticos de características de crescimento de machos e fêmeas (pesos em várias idades, ganhos de peso, peso adulto, peso de verão-outono, e dias para ganhar determinado peso), de fertilidade de machos e fêmeas (idade ao primeiro parto, perímetro escrotal) e de produtividade e longevidade de fêmeas (número e quilogramas de bezerros produzidos durante o tempo que permaneceu no rebanho e por ano de permanência no rebanho; número e quilogramas de bezerros produzidos até os onze anos de idade; tempo que permaneceu no rebanho; idade ao desmame do último bezerro; tempo real produzindo no rebanho; "stayability" aos quatro anos de idade). Serão também estudadas as relações entre características de medidas corporais, eficiência produtiva e reprodutiva de fêmeas Canchim desafiadas quanto à idade de entrada em reprodução.

➔ **Subprojeto:** Desenvolvimento e estratégias de utilização de novas linhagens de bovinos da raça Canchim, N°06.2002.711.02

Equipe

CESAR ANTONIO CORDEIRO, Embrapa Pecuária Sudeste

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

EURIPEDES AFONSO, Embrapa Pecuária Sudeste

LUCIANO DE ALMEIDA CORREA, Embrapa Pecuária Sudeste

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste, Responsável

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste
ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste
RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)
SONIA BORGES DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos. Obter novas linhagens da raça Canchim a fim de ampliar a base genética da raça e verificar os efeitos da introdução de novas linhagens de Canchim na população já existente.

Resumo. Será utilizado o esquema UEPAE de acasalamentos, em que fêmeas da raça Nelore são acasaladas com touros da raça Canchim produzindo fêmeas do grupo A, que, inseminadas com sêmen de touros da raça Charolesa, produzem animais do grupo MA, que acasalados entre si produzem animais da raça Canchim. Serão formados, anualmente, quatro lotes de 50 vacas canchins, dois de animais de linhagens novas e dois de animais de linhagens antigas, que serão acasaladas com touros (oito) de linhagens novas (quatro) e antigas (quatro), em esquema fatorial. Serão estudados, utilizando-se análises de variância, os efeitos de linhagem da vaca (LV), linhagem do touro (LT) e LV x LT sobre características reprodutivas, de crescimento e morfológicas.

➔ **Subprojeto:** Marcadores moleculares aplicados ao programa de melhoramento de bovinos da raça canchim, Nº06.2002.711.03

Equipe

LUCIANA CORREIA DE ALMEIDA REGITANO, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

LUIZ LEHMANN COUTINHO, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz", USP, Piracicaba, SP

MARIO LUIZ MARTINEZ, Embrapa Gado de Leite

MAURICIO MELLO DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste

ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos

- Determinar a influência dos polimorfismos de GH, IGF-I e CSFM50 sobre características de produção de carne em bovinos da raça Canchim, estimando a magnitude do efeito de cada loco sobre a variação fenotípica

dessas características;

Investigar se a associação entre características de crescimento e o gene IGF-I é devida à ação direta desse loco ou ao desequilíbrio de ligação com um QTL situado nessa região, por meio de análise de intervalo;

Constituir um banco de DNA do programa de melhoramento do gado Canchim, mantido pela Embrapa Pecuária Sudeste, que será utilizado na investigação de associação de outras regiões cromossômicas com caracteres de produção.

Resumo. A associação entre marcadores moleculares e características de produção animal tem sido descrita na literatura. Em estudos anteriores, a equipe proponente verificou indicações de efeitos da seleção para desenvolvimento ponderal na raça Canchim sobre as frequências alélicas do polimorfismo GH-Alul, do microssatélite do gene IGF-I e do microssatélite CSFM50, este último localizado no cromossomo 2 dos bovinos. As indicações de seleção sobre os locos IGF-I e CSFM50 encontram suporte em outro estudo no qual diferenças significativas de frequências para esses marcadores foram observadas quando da comparação entre rebanhos controle e seleção da raça Nelore. Serão analisados 689 animais, nascidos entre 1998 e 2000, quanto às características fenotípicas: peso ao nascimento (PN), peso à desmama (PD), peso a um ano de idade (P12), ganho de peso do nascimento à desmama (GPD), ganho de peso da desmama até um ano de idade (GP12) e perímetro escrotal (PE). Os genótipos para os marcadores serão determinados por PCR e o efeito de substituição de alelo em cada loco será estimado por análise de regressão, utilizando-se os valores estimados de diferença esperada na progênie (DEP) para essas características. Os animais nascidos a partir de 2001 terão seu DNA armazenado para investigações desses marcadores e de outros a serem implantados, contribuindo para aumentar o poder estatístico das estimativas populacionais. O subprojeto caracteriza-se pela associação de duas áreas do conhecimento, Melhoramento Animal e Genética Molecular, e seu desenvolvimento promove a inserção desses marcadores como ferramentas auxiliares no programa de melhoramento da raça Canchim, além de contribuir para o conhecimento das bases genéticas da variação para características de produção de bovinos de corte.

➔ **Subprojeto:** Aplicação de biotécnicas da reprodução animal para aumentar a eficiência reprodutiva de bovinos da raça Canchim, N°06.2002.711.04

Equipe

ROGERIO TAVEIRA BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável** (em pós-graduação)

Objetivos

- Aumentar a proporção de vacas ciclando no início da estação de monta da época seca;
- Encurtar a duração da estação de monta da seca para 63 dias;
- Aumentar a proporção de vacas servidas artificialmente.

Resumo. O uso da estação de monta permite maior produtividade global à exploração pecuária de corte, pois favorece a obtenção de maiores índices de fertilidade e representa poderosa ferramenta do manejo reprodutivo. Entretanto, a adequação cronológica do período de monta deve objetivar, não só a obtenção de alta fertilidade das vacas expostas, mas também a obtenção de elevada taxa de desmame e adequado desenvolvimento das crias obtidas durante a estação correspondente de nascimento. Neste contexto, a ocorrência de nascimentos deslocados do pico de pluviosidade, observados na época chuvosa do ano, favorece melhores índices dentro da fase de cria, tais como maior peso e menor taxa de mortalidade ao desmame. Assim, o estabelecimento de uma estação de monta a partir de setembro é aconselhável para sistemas intensivos de produção. Cabe salientar que, estes mesmos sistemas requerem constantes ganhos genéticos ao longo das gerações de criação, sendo portanto de eleição o uso de genética superior por meio da inseminação artificial (IA). Há entretanto, fatores que limitam a eficiência reprodutiva do gado de corte para aplicação da IA em serviços ocorrentes na época seca do ano, como condição corporal inadequada, dificuldade na observação do estro e a baixa taxa de ciclicidade das vacas. Nesse caso, justifica-se a aplicação de biotécnicas da reprodução que contornem esses obstáculos. Dentre as principais biotécnicas destacam-se: a indução da ovulação, bem como a sincronização e a re-sincronização do estro. Serão utilizados protocolos de indução hormonal da ovulação e da sincronização e re-sincronização do estro no rebanho de vacas Canchim, "MA" e "A" da Embrapa Pecuária Sudeste. As inseminações artificiais associadas aos

protocolos serão procedidas em tempo pré-determinado. Serão avaliadas as características reprodutivas, como taxas de apresentação do estro, de gestação do estro sincronizado e de prenhez global da estação de monta. Serão computados ainda os custos envolvidos nos protocolos e sua repercussão na economicidade do sistema.

PROJETO: MULTIPLICAÇÃO, AVALIAÇÃO AGRÔNOMICA E SELEÇÃO DE LINHAGENS PURAS DE GUANDU (*CAJANUS CAJAN* (L.) MILLSP); Líder: Dr. Rodolfo Godoy, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ Subprojeto: Avaliação agrônômica e multiplicação de linhagens puras selecionadas de guandu, N° 06.2002.712.01

Equipe

ANA CÂNDIDA PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste

ANA RITA DE ARAÚJO NOGUEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste

FRANCISCO HUMBERTO DÜBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA, Embrapa Pecuária Sudeste

RICARDO DE ANDRADE REIS, UNESP, Campus de Jaboticabal

RODOLFO GODOY, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

VALDO RODRIGUES HERLING, USP-Pirassununga

Objetivos

- Multiplicação de vinte linhagens puras de guandu, para obtenção de quantidade de sementes suficiente para instalação de ensaios de avaliações agrônômicas no campo e preservação de germoplasma.
- Avaliação agrônômica das linhagens puras selecionadas, principalmente no que diz respeito às características desfavoráveis das cultivares atualmente disponíveis (produtividade, palatabilidade, tamanho de plantas, etc.) e elaboração de sua descrição botânica.
- Colocação de material básico, com características comprovadamente superiores, à disposição das instituições nacionais de pesquisa agropecuária.
- Colocação de linhagens superiores para avaliação com animais.

Resumo. A partir de 1988, a Embrapa Pecuária Sudeste avaliou agronomicamente duas coleções de germoplasma de guandu, uma recebida de várias instituições nacionais e composta por 69 acessos, e a segunda, recebida do ICRISAT, da Índia, composta inicialmente por 99 acessos, dos quais foi possível a multiplicação e a avaliação de 75. Essas avaliações resultaram na seleção de 41 acessos com uma ou mais das seguintes características favoráveis: produção de matéria seca total e de folhas, altura de plantas, teores de tanino e nitrogênio. Os acessos selecionados passaram, a partir de 1992, por processos de autofecundação e seleção em casa de vegetação, para obtenção de linhagens puras, tendo sido esse processo totalmente concluído em 2000. Entre esses, encontram-se materiais altamente produtivos, que poderão ser lançados como novas cultivares e materiais com características favoráveis para serem utilizados em futuros programas de melhoramento genético do guandu. Todas as linhagens puras vêm sendo multiplicadas. Em 1998, dezessete delas tinham quantidade de sementes suficiente para instalação de ensaio de avaliação agrônômica e conservação do germoplasma. Tal ensaio foi instalado em São Carlos, Pirassununga, Jaboticabal, Pratânia e Itapuí, no Estado de São Paulo, tendo as avaliações sido encerradas em 2001. Este subprojeto propõe-se a fazer nova avaliação agrônômica das demais linhagens puras obtidas, nos mesmos locais, de maneira a confirmar ou não suas qualidades, e a promover a contínua multiplicação de suas sementes, de maneira a se obter quantidade suficiente de sementes para instalação desses ensaios, conservar o germoplasma e enviar amostras para outras instituições ou centros de pesquisa.

➔ Subprojeto: Seleção de genótipos de guandu (*Cajanus cajan* L.) resistentes a *Macrophomina phaseolina* (Tass.) Goid, N° 06.2002.712.02

Equipe

RODOLFO GODOY, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

FRANCISCO HUMBERTO DÜBBERN DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

RITA DE CÁSSIA PANIZZI, Departamento de Fitossanidade, FCAV, UNESP, Campus de Jaboticabal.

Objetivos

- Avaliação da resistência de linhagens puras de guandu a *Macrophomina phaseolina* (Tass.) Goid.
- Colocação de material básico comprovadamente resistentes a *Macrophomina phaseolina* (Tass.) Goid. à disposição das instituições nacionais de pesquisa agropecuária.

Resumo. A Embrapa Pecuária Sudeste iniciou em 1988 programa de avaliação de genótipos de guandu. Nessas avaliações, comprovou-se a existência de grande variabilidade genética para os atributos estudados, havendo acessos, por exemplo, com altas produções de matéria seca total e de folhas, baixa estatura de plantas, baixo teor de taninos e alto teor de nitrogênio nas folhas. Materiais com um ou mais desses atributos foram selecionados e passaram por processo de obtenção de linhagens puras e multiplicação. No processo de reavaliação de dezessete dessas linhagens puras no campo, verificou-se que algumas delas podem ser resistentes a *Macrophomina phaseolina* (Tass.) Goid., que causa a morte prematura de plantas. *Macrophomina phaseolina* (Tass.) Goid., agente causal do cancro da haste ('stem canker') em guandu, é patogênico para grande número de plantas, que inclui mais de 500 espécies de monocotiledôneas e dicotiledôneas, sendo habitante natural do solo, de grande variabilidade patogênica e alta capacidade de sobrevivência sob condições adversas. Serão testadas 41 linhagens puras de guandu selecionadas pela Embrapa Pecuária Sudeste, em trabalho a ser desenvolvido em laboratório e casa de vegetação do Departamento de Fitossanidade da FCAV, UNESP, Campus de Jaboticabal.

PROGRAMA: “PROTEÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL”

PROJETO: CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PRÁTICAS, PROCESSOS E TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA QUANTO ÀS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (Nº 11.2001.225; Líder: Dra. Magda Aparecida de Lima, da Embrapa Meio Ambiente).

➔ Subprojeto: Impacto de diferentes categorias de bovinos leiteiros e seu manejo em pastagens sobre emissões de metano, Nº 11.2001.225.02

Equipe

EURIPEDES AFONSO, Embrapa Pecuária Sudeste

MAGDA APARECIDA DE LIMA, Embrapa Meio Ambiente

MÁRCIO DOS SANTOS PEDREIRA, UNESP, Campus de Jaboticabal

ODO MARIA ARTUR S P R PRIMAVESI, Embrapa Pecuária Sudeste,

Responsável

PEDRO FRANKLIN BARBOSA, Embrapa Pecuária Sudeste

ROSA TOYOKO SHIRAIISHI FRIGHETTO, Embrapa Meio Ambiente

Objetivos:

Objetivo global: Identificar e sugerir técnicas, práticas e processos de produção de bovinos de leite visando à redução de emissões de metano

Objetivos específicos:

- Quantificar emissões de metano em sistemas de produção de bovinos de leite.
- Avaliar o efeito de categorias, processos e períodos de manejo de bovinos de leite e épocas do ano sobre emissões de metano.

Resumo. Os ruminantes, em virtude do processo digestivo de fermentação ruminal, são reconhecidos como importante fonte de emissão de metano para

a atmosfera. O metano é um potente gás de efeito estufa que contribui em 15% para o aquecimento global. Estudos mostram que este gás aumenta anualmente à taxa de 0,9% na atmosfera. As emissões globais de metano geradas a partir dos processos gastrintestinais são estimadas em 80 milhões de toneladas por ano, correspondendo a cerca de 22% das emissões totais de metano geradas por fontes antrópicas. No Brasil, que em 1995 possuía cerca de 160 milhões de bovinos, foram estimadas emissões de 9,2 milhões de toneladas de metano geradas na fermentação ruminal. Noventa e seis por cento das emissões de metano de origem agrícola no País são atribuídos à pecuária, considerando os efetivos de ruminantes (bovinos, búfalos, ovelhas, cabras), herbívoros não-ruminantes (cavalos, asininos, muare) e animais monogástricos (suínos), e seus dejetos. A intensidade da emissão de metano depende do tipo de animal, da quantidade e do grau de digestibilidade da massa ingerida e do esforço ao qual o animal é submetido. As indicações para a redução das emissões de metano pela pecuária estão ligadas à melhoria da dieta, à melhoria de pastagens, à suplementação alimentar e outras medidas, as quais se refletem na melhoria da eficiência produtiva. Medições de metano, usando a metodologia do traçador hexafluoreto de carbono (SF_6), serão realizadas após ajuste metodológico, treinamento de técnicos e adaptação dos animais ao aparato de amostragem. As leituras de concentrações de metano e de SF_6 serão realizadas em cromatógrafos a gás equipados com detectores de ionização de chama e de captura de elétrons. Os resultados do subprojeto deverão indicar formas de manejo, práticas e técnicas mais adequadas de manejo animal relacionadas à redução das emissões de metano e ao aumento na eficiência produtiva, bem como gerar dados primários para o aprimoramento das estimativas de emissões de metano provenientes de atividade pecuária no Brasil.

PROGRAMA "AUTOMAÇÃO AGROPECUÁRIA"

PROJETO: ANÁLISE INSTRUMENTAL APLICADA NA PRODUÇÃO ANIMAL: PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRAS E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS (Nº 12.2002.400; Líder: Dra. Ana Rita de Araújo Nogueira, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Preparo de amostras para ICP-OES: efeito de tamanho de partículas e diferentes procedimentos para decomposição de amostras e análise de minerais, Nº 12.2002.400.01

Equipe

ANA RITA DE ARAUJO NOGUEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste

CÍNTIA SOARES DA SILVA, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista do CNPq

FERNANDO VITORINO DA SILVA, estudante de doutorado, UFSCar, bolsista da FAPESP

GILBERTO BATISTA DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

JOAQUIM DE ARAÚJO NÓBREGA, Universidade Federal de São Carlos,

Responsável

JOSE ANCHIETA GOMES NETO, Instituto de Química de Araraquara, UNESP

LETICIA MALTA CAMPOS, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista do CNPq

MARCOS YASSUO KAMOGAWA, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

PEDRO VITORIANO DE OLIVEIRA, Instituto de Química, Universidade de São Paulo

Objetivos:

- Avaliação crítica das diferentes formas de preparo de amostras agrônômicas com ênfase nas etapas de pré-tratamento, como secagem, moagem e armazenamento.
- Desenvolvimento de metodologias para solubilização de amostras de leite e de tecido vegetal, empregando sistema em fluxo em alta temperatura e

alta pressão e posterior interfaceamento do procedimento desenvolvido a um espectrômetro de emissão ótica acoplado a plasma induzido (ICP-OES), para realização "on-line" das determinações multielementares dos principais elementos utilizados em estudos de nutrição e produção animal. Aplicação conjunta das radiações ultravioleta e microondas para decomposição de amostras orgânicas, com o enfoque na redução dos teores de carbono orgânico residual.

Implementação dos sistemas desenvolvidos em rotina, para melhor acompanhamento das pesquisas em andamento na Embrapa Pecuária Sudeste e a formação de recursos humanos que estejam capacitados a apoiar o setor produtivo no desenvolvimento de metodologias analíticas que atendam demandas analíticas ambientais, agrícolas, clínicas, agrônômicas e industriais.

Resumo. A primeira etapa de uma análise, na maioria dos casos, consiste em submeter a amostra a tratamento adequado, visando à sua preparação para posterior processamento. O procedimento a ser adotado para esta finalidade é dependente da natureza e da concentração do elemento a ser determinado, do método de análise escolhido e da precisão e da exatidão desejadas.

Normalmente, associado a essa etapa da análise, observa-se elevado consumo de tempo e intensa manipulação da amostra, que podem atuar como potenciais fontes de erro e contaminações. Por isso, procedimentos que possibilitem o tratamento automatizado têm despertado grande interesse em determinadas áreas, particularmente em análise clínicas, industriais e ambientais, que possuem elevada demanda de análises. Diferentes formas iniciais de preparo de amostra serão testadas, envolvendo técnicas de secagem, moagem e armazenamento. Para cada condição, serão avaliados os teores de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro (parede celular) e em detergente ácido (lignina e celulose), digestibilidade *in vitro* e teores de minerais (macronutrientes e micronutrientes). Estes parâmetros estarão sendo abordados tendo em vista os diferentes resultados normalmente obtidos de acordo com as condições iniciais de manipulação da amostra, resultando muitas vezes em valores não condizentes com o real valor nutricional da composição química do alimento, e em enormes gastos com suplementos alimentares ou provocados por dieta deficiente. Ao mesmo tempo, procedimentos envolvendo decomposições ácidas estarão sendo avaliados, tais como a utilização da radiação ultravioleta na decomposição de compostos orgânicos, que tem se mostrado bastante eficaz na redução da

matéria orgânica dissolvida e as decomposições empregando energia de microondas. O acoplamento das duas formas de energia também será empregado para decomposição de amostras biológicas com altos teores de gordura e posterior determinação de metais por espectrometria de emissão ótica com plasma induzido (ICP-OES). Outras técnicas de preparo de amostra também serão avaliadas, como a decomposição de amostras de leite em sistema de fluxo em alta temperatura e alta pressão, para determinação de seus principais constituintes inorgânicos. A eficiência da decomposição será medida pelos teores de carbono residual e pela recuperação dos analitos em amostras certificadas.

➔ **Subprojeto:** Caracterizações químicas empregando modernas técnicas analíticas visando ao monitoramento de amostras agropecuárias,
Nº 12.2002.400.02

Equipe

ANA RITA DE ARAÚJO NOGUEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**
EDILENE CRISTINA FERREIRA, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da CAPES

EDIVAN CARVALHO VIEIRA, estudante de mestrado, DQ/UFSCar, bolsista do CNPq

ELMA NEIDE VASCONCELOS MARTINS CARRILHO, pós-doutorado, bolsista da FAPESP

GEÓRGIA CHRISTINA LABUTO ARAÚJO, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

GERALDO MARIA DA CRUZ, Embrapa Pecuária Sudeste

GILBERTO BATISTA DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

JOAQUIM DE ARAUJO NOBREGA, Universidade Federal de São Carlos

JULIAN ALONSO, Universidad de Barcelona

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA, Embrapa Pecuária Sudeste

SHERLAN GUIMARÃES CARDOSO, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista do FAPESP

Objetivos:

- Preparo de amostras de insumos e tecidos de origem animal e determinação da concentração de nutrientes nestes materiais por ICP-OES;

Estabelecimento de condições de compromisso entre o preparo de amostras de forrageiras do gênero *Paspalum* e as condições de medida compatíveis com as características multielementares da técnica analítica de espectrometria ótica de emissão com plasma induzido, com o desenvolvimento de metodologia para preparo de amostras de forrageiras bem como a determinação de nutrientes ou contaminantes;

Tentativa de elucidação da reação entre taninos e íons metálicos no trato digestivo de ruminante;

Projeto e construção de sistema por injeção sequencial para determinação de fósforo livre e presente em ácido fólico em grãos de milho;

Avaliação de sensores químicos e sua instrumentação associada, bem como a aplicação em campo destes sensores para as análises em tempo real de parâmetros químicos, considerados componentes essenciais em terras de cultivo, os quais permitiriam controlar a adição de fertilizantes, minimizando o impacto ambiental que o excesso destes produz.

Resumo. A obtenção de informações provenientes de resultados analíticos é de extrema importância para a tomada de decisão referente aos teores de nutrientes presentes no solo, nos insumos ou nos alimentos e sua assimilação pelos diferentes organismos, seja planta ou animal. A informação de maior interesse é a relativa ao que se denomina de quantidade de nutrientes assimiláveis, representativa daquilo que as plantas podem utilizar. Para a obtenção desse tipo de informação, verifica-se atualmente em análises de solos ou plantas um complexo processo, o qual incorpora numerosas etapas (tomada da amostra, extração, separação de interferentes, etc.). Serão desenvolvidos diferentes procedimentos voltados a essas caracterizações, tais como: a) Desenvolvimento de métodos de preparo de amostras empregando radiação assistida por microondas - amostras de forrageiras, silagem, concentrados e tecidos bovinos serão digeridas para subsequente determinação de minerais essenciais em estudos de nutrição animal. Também será realizada a caracterização química a partir da determinação de constituintes inorgânicos de diferentes espécies e acessos de *Paspalum* e a avaliação de diferentes formas de ligação entre os taninos e metais. As determinações serão realizadas por espectrometria ótica de emissão com plasma induzido (ICP-OES); b) Desenvolvimento de sistema em fluxo empregando método enzimático para determinação das formas de fósforo presentes em grãos de milho. O método tradicional para o preparo de amostra de grãos, por destruir toda a matéria orgânica, não permite a diferenciação

entre os teores de fósforo realmente disponíveis e os ligados ao ácido fítico.

c) Aplicação e avaliação de sensores químicos e sua instrumentação associada, suscetíveis de extrair informações do nível de nutrientes presente em solos agrícolas. Dentre as atividades previstas nesta etapa, pretende-se estabelecer metodologia de construção e avaliação de sensores químicos aptos a fornecer informações de interesse na caracterização de solos agrícolas, tais como: pH e disponibilidade de alguns nutrientes como K (na forma K^+) e N mineral (nas formas NO_3^- e NH_4^+). Sistemas de sensoriamento e controle podem reduzir a necessidade do trabalho em laboratório e permitir a avaliação dos estados físico-químicos variáveis do solo. Pretende-se obter a primeira geração de protótipos passíveis de serem inseridos em solos para obter informações in situ e em tempo real de processos de assimilação dos nutrientes avaliados. O desenvolvimento de novos métodos de preparo, associados a técnicas modernas de detecção, permitirão a obtenção de informações sobre os teores de nutrientes nas diferentes amostras estudadas, propiciando racionalização quanto ao uso de insumos, diminuindo custos e aumentando o controle sobre o impacto ambiental.

➔ **Subprojeto:** Implantação de programa de tratamento de resíduos na Embrapa Pecuária Sudeste, Nº 12.2002.400.03

Equipe

ANA RITA DE ARAÚJO NOGUEIRA, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**
EDILENE CRISTINA FERREIRA, estudante de doutorado, UFSCar, bolsista da CAPES

EDIVAN CARVALHO VIEIRA, estudante de mestrado, UFSCar, bolsista do CNPq

ELMA NEIDE VASCONCELOS MARTINS CARRILHO, pós-doutorado, bolsista da FAPESP

FABIANA NUCCI MARTIN, estudante de graduação, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

FERNANDO VITORINO DA SILVA, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

GEÓRGIA CHRISTINA LABUTO ARAÚJO, estudante de doutorado, UFSCar, bolsista da FAPESP

GILBERTO BATISTA DE SOUZA, Embrapa Pecuária Sudeste

LEANDRO ESCRIVANI, Embrapa Pecuária Sudeste

LUCIANA DE ALMEIDA REGITANO, Embrapa Pecuária Sudeste

MARCOS YASSUO KAMOGAWA, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

MÁRIO HENRIQUE GONZÁLEZ, estudante de graduação, DQ/UFSCar, bolsista da Embrapa

SHERLAN GUIMARÃES CARDOSO, estudante de doutorado, DQ/UFSCar, bolsista da FAPESP

Objetivos. Adaptação dos laboratórios da Embrapa Pecuária Sudeste para atendimento às necessidades de segurança pessoal e ambiental exigidas. Formação de recursos humanos voltados ao tratamento e à minimização de resíduos.

Resumo. É proposto o desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos gerados pelos laboratórios da Embrapa Pecuária Sudeste, para atendimento aos requerimentos das leis de preservação ambiental brasileiras. As atividades relacionadas a seguir serão implementadas para promover o sucesso do Programa de Gerenciamento de Resíduos proposto: a) inventário e classificação dos resíduos, de acordo com suas características físicas e químicas; b) separação dos resíduos diretamente na fonte em que são gerados, prevenindo-se a mistura de resíduos perigosos com sólidos, evitando o aumento do perigo e do volume final de despejos; c) transferência de poluentes de uma fonte a outra (p. ex., coleta de emissões de compostos orgânicos de uma capela em um filtro de carbono, que deverá ser tratado ou descartado); d) concentração dos resíduos com o objetivo de reduzir o volume; e) outros tratamentos (p. ex., neutralização); e f) descarte adequado e legal. Além das vantagens ambientais propriamente ditas, o estabelecimento deste protocolo irá reduzir custos para o descarte e o manuseio dos resíduos, aumentar a eficiência e a produtividade do processo, manter ou aumentar a competitividade, diminuir a exposição aos produtos potencialmente tóxicos, reduzir os gastos presentes e futuros para a implementação de leis de proteção ambiental, melhorar a segurança do ambiente de trabalho, reduzindo a exposição dos trabalhadores, melhorar a qualidade ambiental e certificar a segurança da comunidade.

PROGRAMA: “SUPORTE A PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL E REGIONAL”

PROJETO: DIAGNÓSTICO DA EFICIÊNCIA ECONÔMICA NA PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE LEITE DE COOPERATIVAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (Nº 13.2000.663; Líder: Dr. Oscar Tupy, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Análise da eficiência econômica de sistemas de produção de leite do Estado de São Paulo, Nº 13.2000.663.01

Equipe

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

JOSÉ L. E. DO VALLE, Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, SP

MANOEL DO CARMO VIEIRA, Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, SP

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

SERGIO NOVITA ESTEVES, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Identificar produtores de fronteira demandantes em potencial de n tecnologias e as suas principais demandas tecnológicas;
- Identificar produtores com problemas de adoção de tecnologia.

Resumo. Com a globalização da economia, cooperativas de laticínios e produtores de leite necessitarão operar com níveis elevados de eficiência econômica (EE), caso pretendam se manter no mercado. A preocupação com a eficiência econômica na cadeia do leite de modo geral é evidente, entretanto, muito pouco tem sido realizado no sentido de estimar e analisar a EE de cooperativas e cooperados na produção e no processamento de leite. A EE será estimada com base nos métodos de programação matemática (não-paramétricos) e de fronteiras estocásticas (paramétrico), sendo os fatores determinantes de ineficiência investigados. Pretende-se analisar a EE de 30

cooperativas e de pelo menos 20 produtores por cooperativa. As empresas de fronteira (cooperativas e produtores) deverão se tornar referência para as demais, além de sinalizar demandas tecnológicas para o sistema de pesquisa agropecuária e agroindustrial do Brasil. Os resultados das análises de eficiência serão de grande utilidade na definição de estratégias visando à redução dos custos de produção e processamento. Os métodos utilizados poderão, com base no sucesso deste estudo, envolver muito mais produtores e ser incorporados como rotina para monitoramento de produtores ligados a laticínios privados do Estado de São Paulo, dos próprios laticínios e ainda produtores, cooperativas e empresas privadas de outros Estados.

➔ **Subprojeto:** Análise da eficiência econômica de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, N° 13.2000.663.02

Equipe

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

JOSÉ L. E. DO VALLE, Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, SP

MANOEL DO CARMO VIEIRA, Instituto de Tecnologia de Alimentos,
Campinas, SP, **Responsável**

Objetivos:

- Identificar cooperativas de fronteira demandantes em potencial de novas tecnologias e as suas principais demandas tecnológicas.
- Identificar cooperativas com problemas de adoção de tecnologia.

Resumo. Com a globalização da economia, cooperativas de laticínios necessitarão operar com elevados níveis de eficiência econômica, caso pretendam se manter no mercado. A preocupação com a eficiência econômica de cooperativas é evidente, entretanto, muito pouco tem sido realizado para medir e analisar os fatores determinantes de sua eficiência. A eficiência econômica será estimada com base nos métodos de programação matemática (não-paramétricos). Pretende-se analisar a eficiência econômica de trinta cooperativas.

PROJETO: ANÁLISE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL (Nº 13.2001.184; Líder: Airdem Gonçalves de Assis, da Embrapa Gado de Leite).

➔ **Subprojeto:** Análise de sistemas de produção de leite na região de São Carlos, Nº 13.2001.184.06

Equipe

AIRTON MANZANO, Embrapa Pecuária Sudeste

ARTUR CHINELATO DE CAMARGO, Embrapa Pecuária Sudeste

NELSON JOSE NOVAES, Embrapa Pecuária Sudeste

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

SÉRGIO NOVITA ESTEVES, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

Objetivos

- Analisar o custo de produção de leite de dois sistemas da região de São Carlos, um modal e outro tecnificado.
- Orientar os produtores, identificando fontes de ineficiência nos sistemas de produção.

Resumo. O município de São Carlos, inserido em importante bacia leiteira da região central do Estado de São Paulo, produz cerca de 120.000 litros de leite por dia, sendo 46% proveniente de pequenos produtores com média de produção diária entre 20 e 150 litros. A média de produtividade por produtor é muito baixa, em torno de 4 a 6 litros diários por animal, principalmente porque os rebanhos são constituídos de animais mestiços. O objetivo de se analisar o custo de produção de leite é orientar o produtor na otimização do seu sistema, identificando os pontos de maior ineficiência e propondo tecnologias que aumentem a produtividade e a lucratividade dos sistemas de produção de leite.

PROGRAMA: "INTERCÂMBIO E PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO EM APOIO ÀS AÇÕES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO"

PROJETO: MODERNIZAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA DAS UNIDADES DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA EMBRAPA (Nº 14.1999.795; Líder: Dra. Maria Helena Kurihara, da Embrapa Sede/DIN).

➔ **Subprojeto:** Modernização e aperfeiçoamento da Infra-estrutura de Informação e documentação da Embrapa Pecuária Sudeste, Nº 14.1999.795.49

Equipe

SONIA BORGES DE ALENCAR, Embrapa Pecuária Sudeste, Responsável

Objetivos. Tornar disponível, por meios rápidos e eficazes, as informações organizadas, tratadas e gerenciadas pela biblioteca da Embrapa Pecuária Sudeste, de maneira que atenda às expectativas dos pesquisadores e dos clientes do Centro.

Resumo. Frente às mudanças nas organizações e na gestão das empresas, há preocupação maior com o processo de informação, que deve ser cada vez mais rápido e estar ao alcance para tomada de decisões. Para os pesquisadores, a informação, insumo primordial, auxilia na criação e na avaliação de métodos e tecnologias a serem desenvolvidos em projeto de pesquisa. O profissional da informação deve estar apto, atualizado e aberto às mudanças que hoje se denominam Tecnologia da Informação (TI), adequando o uso intensivo deste recurso e toda tecnologia associada a captação, armazenamento tratamento e disseminação, apontando sempre para soluções que atendam às necessidades dos usuários e clientes do Centro. As ações deste subprojeto serão efetivadas em conformidade com normas, padrões, códigos e procedimentos técnico-administrativos vigentes na Embrapa para tal fim. As bases de dados serão gerenciadas pelo software

Aplicativo AINFO ou outro que venha a ser adotado. A comutação bibliográfica será eletronicamente desenvolvida em nível nacional, utilizando o software Ariel para a troca de documentos. A divulgação de informações sobre a biblioteca (serviços, produtos, aquisições) será efetuada com a criação de páginas hipertexto na Intranet e na homepage da Embrapa Pecuária Sudeste. A avaliação do grau de atendimento das demandas do público-alvo pelas atividades da biblioteca será efetivada, primeiramente, pela quantidade de informações e documentos a ele disponibilizados e pelo uso que cada cliente fez desses produtos (avaliação qualitativa), mediante a geração de documentos e a inclusão de documentos em suas referências bibliográficas.

PROGRAMA: “TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: COMUNICAÇÃO E NEGÓCIOS”

PROJETO: IMPLANTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS EM ESTABELECIMENTOS FAMILIARES COM PRODUÇÃO DE LEITE NO ESTADO DE SÃO PAULO (Nº 18.2000.587; Líder: Dr. Airtón Manzano, da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Implantação, acompanhamento e avaliação de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Jales, SP, Nº 18.2000.587.01

Equipe

AIRTÓN MANZANO, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

ANDRÉ DE FARIA PEDROSO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

ARTUR CHINELATO DE CAMARGO, Embrapa Pecuária Sudeste

BRAZ VALDIR TOMAZ, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

MARCELO JOSÉ ROMAGHINOLI, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

MOACIR ROSETTI, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

NELSON JOSE NOVAES, Embrapa Pecuária Sudeste

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

SERGIO NOVITA ESTEVES, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos

- Realizar levantamento agro-sócio-econômico dos EFs;
- Motivar os produtores, demonstrando a viabilidade técnico-econômica da produção intensiva de leite nos EFs;
- Introduzir tecnologias agropecuárias e gerenciais e avaliar os resultados nos EFs;

Implementar ações voltadas à educação ambiental e garantir a sustentabilidade dos sistemas produtivos, e
Transformar cada propriedade assistida numa unidade demonstrativa de agricultura familiar.

Resumo. A região de Jales, SP, localizada no noroeste do Estado de São Paulo, foi selecionada para implantação do subprojeto por estar inserida em importante bacia leiteira, e concentrar nessa atividade grande número de pequenas propriedades do tipo familiar. A região produz aproximadamente 110.000 litros de leite por dia, sendo 80% proveniente de estabelecimentos familiares (EFs), cuja produção situa-se em até 100 l/dia. Apesar do grande volume de produção, os sistemas em uso são ineficientes, comprometendo a produtividade e, conseqüentemente a rentabilidade e a fixação do homem no campo. A pressão econômica gerada pelo alto valor da terra, assim como a opção pela atividade agrícola da região, ou seja, dos seus 311.733 ha, 97% são utilizados em atividades agrícolas e das 35.222 pessoas diretamente envolvidas com atividades agropecuárias, 43% administram e trabalham em suas propriedades, tem gerado demanda por novos conhecimentos e tecnologias que viabilizem aumento na escala de produção e da renda bruta anual dos EFs. Essa demanda, aliada à receptividade por novas tecnologias, propicia a intensificação dos sistemas de produção, particularmente os de produção de leite. Serão selecionados oito EFs que possuam até 50 ha e sejam produtores de leite, independentemente da escala de produção e produtividade, e tenham como atividade exclusiva a exploração rural. A cada produtor será aplicado um questionário para caracterizar o perfil tecnológico dos EFs, abrangendo os aspectos técnico, ambiental, social e econômico. As tecnologias introduzidas terão acompanhamento por meio de reuniões técnicas bimensais e serão avaliadas anualmente por meio de questionários e planilhas específicas. As mudanças dos índices zootécnicos, econômicos, ambientais e gerencias serão avaliados por um conjunto de métodos, como análise de variância multivariada. O atingimento dos objetivos propostos trará produtividade e lucratividade ao produtor rural. Como conseqüência, fixará o homem no campo, haverá maior oferta de alimentos de qualidade e geração de empregos.

➔ **Subprojeto:** Implantação, acompanhamento e avaliação de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Votuporanga, SP, N° 18.2000.587.02

Equipe

AIRTON MANZANO, Embrapa Pecuária Sudeste

ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS, Embrapa Pecuária Sudeste

ANDRE DE FARIA PEDROSO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

ARTUR CHINELATO DE CAMARGO, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

CAIUBI CONUMAR, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

CARLOS ALBERTO DE LUCA, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

DEOLINDO CASAGRANDE JUNIOR, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

ELIO FERREIRA DE ANDRADE, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

FERNANDO NOGUEIRA BATAGIU, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

LUIZ F. TOSCANO, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

MARCOS VENICIO CALIXTO TOLEDO, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

NELSON JOSE NOVAES, Embrapa Pecuária Sudeste

OSCAR TUPY, Embrapa Pecuária Sudeste

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

SERGIO NOVITA ESTEVES, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos

- Realizar levantamento agro-sócio-econômico dos EFs
- Motivar os produtores, demonstrando a viabilidade técnico-econômica da produção intensiva de leite nos EFs;
- Introduzir tecnologias agropecuárias, gerenciais e avaliar os resultados nos EFs
- Implementar ações voltadas à educação ambiental e garantir a sustentabilidade dos sistemas produtivos
- Transformar cada propriedade assistida numa unidade demonstrativa de agricultura familiar.

Resumo. A região de Votuporanga foi selecionada para o desenvolvimento do subprojeto por concentrar na atividade leiteira grande número de estabelecimentos familiares (EFs). A região produz aproximadamente 117.534 litros de leite/dia, em sua maior parte proveniente de EFs, cuja produção diária situa-se entre 8 e 50 litros. Apesar do grande volume de leite produzido na região, os sistemas de produção são ineficientes, com produtividade e rentabilidade baixas, comprometendo a fixação do homem no campo. A demanda por novos conhecimentos, aliada à receptividade por novas tecnologias, propicia a intensificação dos sistemas de produção, particularmente os de leite, nos EFs. Serão selecionados oito EFs que possuam até 50 ha e sejam produtores de leite, independentemente da escala de produção e produtividade, e cujos proprietários tenham como atividade exclusiva a exploração rural. Em cada EF serão aplicados os conceitos básicos de produção intensiva de leite, relativos à produção de alimentos volumosos e manejo do rebanho, envolvendo cuidados com conforto, reprodução e sanidade. A administração correta dos recursos disponíveis de cada propriedade, aliada à aplicação de tecnologia, visará a aumentar a escala de produção, melhorar a qualidade do leite, intensificar a venda de animais e controlar os custos, aumentando conseqüentemente a renda dos EFs. As tecnologias introduzidas serão avaliadas anualmente por meio de questionário e o acompanhamento das atividades será feito por meio de reuniões técnicas bimestrais. Os dados das atividades dos EFs serão organizados em base de dados informatizada e analisados utilizando estatística descritiva e análise de variância multivariada paramétrica e não-paramétrica.

PROJETO: ESTRATÉGIAS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DOS CLIENTES DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE (Nº 18.2000.661; Líder: Dr. Armando de Andrade Rodrigues da Embrapa Pecuária Sudeste).

➔ **Subprojeto:** Capacitação tecnológica e transferência de tecnologia para clientes da Embrapa Pecuária Sudeste, Nº 18.2000.661.01

Equipe

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES, Embrapa Pecuária Sudeste

Responsável

CARLOS ROBERTO DE SOUZA PAINO, Embrapa Pecuária Sudeste

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste

Objetivos:

- Disponibilizar informações tecnológicas para os clientes da Embrapa Pecuária Sudeste;
- Capacitar profissionais vinculados às cadeias produtivas da carne e do leite para o atendimento das demandas geradas por parceiros da Embrapa Pecuária Sudeste;
- Promover eventos para representantes de todos os segmentos das cadeias produtivas da carne e do leite.

Resumo. O cumprimento da missão da Embrapa Pecuária Sudeste pressupõe atender demandas emergentes e necessidades prementes do negócio agrícola, principalmente aquelas oriundas das cadeias produtivas do leite e da carne bovina. No entanto, ainda existe um hiato entre a geração da tecnologia pelas instituições de P&D e seus usuários, ou seja o empresariado rural e a mão-de-obra que o assiste. Assim, a Embrapa Pecuária Sudeste visa por meio deste subprojeto sistematizar e intensificar o processo de comunicação institucional, mercadológica e tecnológica e as ações de transferência de tecnologia aos seus diferentes clientes. Para tanto, serão executadas ações diversificadas, como a intensificação do uso dos canais e multimeios de comunicação, treinamento e qualificação de recursos humanos, realização de dias de campo, cursos, palestras e eventos promocionais da Instituição, ampliação do número de parcerias em diversos segmentos, intensificação da produção de materiais (publicações, vídeos) e uso de unidades demonstrativas de sistemas intensivos para a produção de bovinos de corte e de leite. Desta forma, espera-se formar massa crítica capaz de executar e agilizar o processo de transferência de tecnologias aos clientes do Centro, além de buscar soluções para problemas emergentes das técnicas utilizadas nos sistemas intensivos de produção de leite e carne.

➔ **Subprojeto:** Avaliação sistemática do grau de satisfação dos clientes da Embrapa Pecuária Sudeste, N° 18.2000.661.03

Equipe

ELI ANTONIO SCHIFFLER, Embrapa Pecuária Sudeste, **Responsável**

RUI MACHADO, Embrapa Pecuária Sudeste (em pós-graduação)

República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fontes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyaki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Pecuária Sudeste

Aliomar Gabriel da Silva
Chefe-Geral

Rodolfo Godoy
Chefe-Adjunto de Administração

Edison Beno Pott
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Rogério Taveira Barbosa
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio